جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

# أثر المناخ على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية

إعداد
**فاطمة موسى "أحمد عمر" خطيب**

إشراف
**أ.د. محمد أبو صفط**

قدمت هذه الأطروحة إستكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في الجغرافيا - كلية الدراسات العليا - جامعة النجاح الوطنية - نابلس. فلسطين.
2008م

# أثر المناخ على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية

إعداد

**فاطمة موسى "أحمد عمر" خطيب**

توقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2008/7/7، وأجيزت.

| أعضاء لجنة المناقشة | التوقيع |
|---|---|
| 1. أ. د. محمد أبو صفط / مشرفاً ورئيساً | .......................... |
| 2. د. مسلم أبو حلو / ممتحناً خارجياً | .......................... |
| 3. د.منصور أبو علي / ممتحناً داخلياً | .......................... |

# ا لإ هـد ا ء

إلى أرواح الشهداء.............. الذين قضوا نحبهم من أجل فلسطين.

إلى النور والمحبة الأبدي..................... أمي وأبي رعاهما الله برحمته.

إلى الذين أرى المستقبل فيهم نور دربي................إخوتي وأخواتي الكرام.

إلى التي وقفت بجانبي وتحملت عناء السهر................. اختي فرحة.

إلى من أشد بهم أزري وصبري والذين شجعوني ووقفوا إلى جانبي.........
عمي أبو إبراهيم وزوجته وعماتي.

إلى كل من وقف إلى جانبي ومد لي يد العون
أهدي ثمرة هذا الغرس

# الشكر والتقدير

الحمد والشكر لله رب العالمين من قبل ومن بعد الذي أعانني على إتمام هذه الدراسة.

أتقدم بالشكر الجزيل وعظيم الامتنان للأستاذ الدكتور محمد أبو صفط لما بذله من جهد خلال إشرافه وتوجيهاته القيمة ومتابعته المستمرة.

كما أتقدم بالشكر والتقدير للمهندس الزراعي فارس الجابي لجهوده العظيمة.

كما أشكر كل من قدم لي يد العون

والله ولي التوفيق

فاطمة الخطيب

# الإقــرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

## أثر المناخ على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية

اقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء مـــا تمــت الإشارة إليه حيثما ورد، وان هذه الرسالة ككل، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة علمية أو بحث علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

## Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

| | |
|---|---|
| **Student's name:** | **اسم الطالب:** |
| **Signature:** | **التوقيع:** |
| **Date:** | **التاريخ:** |

## فهرس المحتويات

## فهرس الجداول

## فهرس الخرائط

**فهرس الصور**

## فهرس الملاحق

**أثر المناخ على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية**

**إعداد**

**فاطمة موسى"أحمد عمر" خطيب**

**إشراف**

**أ.د. محمد أبو صفط**

## الملخص

تهدف دراسة أثر المناخ على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية دراسة أثر وعلاقة عناصر المناخ الأكثر تأثيرا على إنتاجية الزيتون ( الحرارة_ كمية المطر _ نسبة الرطوبة _ سرعة الرياح ) من تخلق البراعم إلى النضوج الكامل.

و فحص مدى العلاقة بين إنتاجية الزيتون والمتغيرات (أصناف الزيتون _ طبيعة الأرض المزروعة _ نوع التربة _ مكافحة الأعشاب _ الحراثة _ التقليم _ التسميد _ الإصابة بذبابة الزيتون _الإصابة بمرض عين الطاووس ) ودراسة العلاقة بين التصنيف الحيوي المناخي وإنتاجية الزيتون.

تتكون الدراسة من ستة فصول، تناول **الفصل الأول** ،الاطار النظري . وناقش **الفصل الثاني**، الزيتون في الضفة الغربية. وعالج **الفصل الثالث**، العوامل البيئية المؤثرة في انتاجية الزيتون في الضفة الغربية .وبين **الفصل الرابع**، أثر عمليات العناية بأشجار الزيتون على الإنتاجية . وتناول **الفصل الخامس**، النتائج والتوصيات.

ومن أهم نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباط بين العناصر المناخية في فترات نمو الثمرة (تخلق البراعم، الإزهار والعقد، نمو الثمار، النضوج ) وإنتاجية الزيتون في الضفة الغربية ،كما توصلت الدراسة الى وجود ارتباط بين التصنيف المناخي الحيوي الرطب وشبه الرطب على المستوى الشهري والسنوي و الفصلي وإنتاجية الزيتون المرتفعة، وتزامن التصنيف المناخي الجاف وشبه الجاف وإنتاجية الزيتون المنخفضة. كما أوضحت الدراسة العلاقة بين الإنتاجية والعمليات الزراعية الخاصة بشجرة الزيتون.

# الفصل الأول

# الإطار النظري

- المقدمة
- منطقة الدراسة
- مشكلة الدراسة
- أهمية الدراسة
- مبررات الدراسة
- أهداف الدراسة
- محددات الدراسة
- فرضيات الدراسة
- منهجية الدراسة
- الدراسات السابقة
- مصادر المعلومات
- محتوى الدراسة

# الفصل الأول

# الاطار النظري

## 1.1 المقدمة

تحتل شجرة الزيتون أهمية مميزة في الحياة الاقتصادية والاجتماعية لكونها توفر أهم المواد الاستهلاكية الأساسية للمواطن الفلسطيني وهي زيت الزيتون ؛ الذي يعتبر أحد عناصر الأمن الغذائي في فلسطين، كما تشكل أحد المصادر الرئيسية للدخل إذ تصل مساهمته في السنوات الجيدة إلى حوالي 13% من قيمة الإنتاج الزراعي السنوي. يعتبر الزيتون من ركائز الزراعة في فلسطين منذ القدم فهو عامل مهم في الاقتصاد وقد استعمل في عدة أغراض كالصناعة والإنارة والطب والغذاء[1].

يعتبر زيت الزيتون زيتاً عالمياً لكونه الزيت النباتي الوحيد الذي يلقى اهتمام الدول المنتجة لزيته والدول المستهلكة، بحيث شكل مجلس يعرف ((بالمجلس الدولي لزيت الزيتون)) سنة 1956م لتشجيع التنسيق الدولي لسياسات الإنتاج والتصنيع والتسويق في مجال زيت الزيتون[2].

وعلى الصعيد المحلي ونظراً لأهميته تم تشكيل جمعية الزيتون الفلسطينية في الضفة الغربية ( محافظة قلقيلية) في سنة 2004م والتي تسعى إلى دعم قطاع الزيتون من خلال تعزيز ومساعدة مزارعي الزيتون الفلسطيني[3].

وقد ارتبطت شجرة الزيتون ارتباطا وثيقا بتراثنا وبوجداننا ودينا وهي تشكل مصدر رزق وقوة للمزارعين، سيما أنها تعد من الأشجار المتأقلمة بالبيئة؛ فبينما دخلت ضمن عادات الناس الغذائية ودخلت التراث الشعبي من أوسع أبوابه، فإنها تعتبر شجرة مقدسة ورد ذكرها في القرآن الكريم، قال تعالى:( **والتين والزيتون وطور سنين وهذا البلد الأمين** ).

---

[1] الجابي، فارس فضل:**شجرة الزيتون**. الطبعة الأولى. نابلس: زين ديزاين للدعاية والإعلان. ص208. 2007.

[2] www. International olive oil .org.pag 1.

[3] www. Palolives.com. pag 1.

تنتشر زراعة الزيتون بشكل رئيسي  في إقليم الجبال الفلسطينية وامتدت فـــي الآونـــة الأخيرة وان كان بشكل أقل نجاحاً نحو إقليم الساحل والجبال الجنوبيـــة. امـــا اســـباب انتشـــار زراعتها في الضفة الغربية فيعود الى قدرتها على تحمل الظروف الطبيعية القاسية، فقد أصبحت زراعتها مفضلة في مناطق الأراضي غير الصالحة لزراعة الحبوب أو الاستخدامات العمرانية، كما تتوزع زراعة الزيتون في الضفة الغربية بشكل شديد التفاوت بسبب التنوع المناخي .

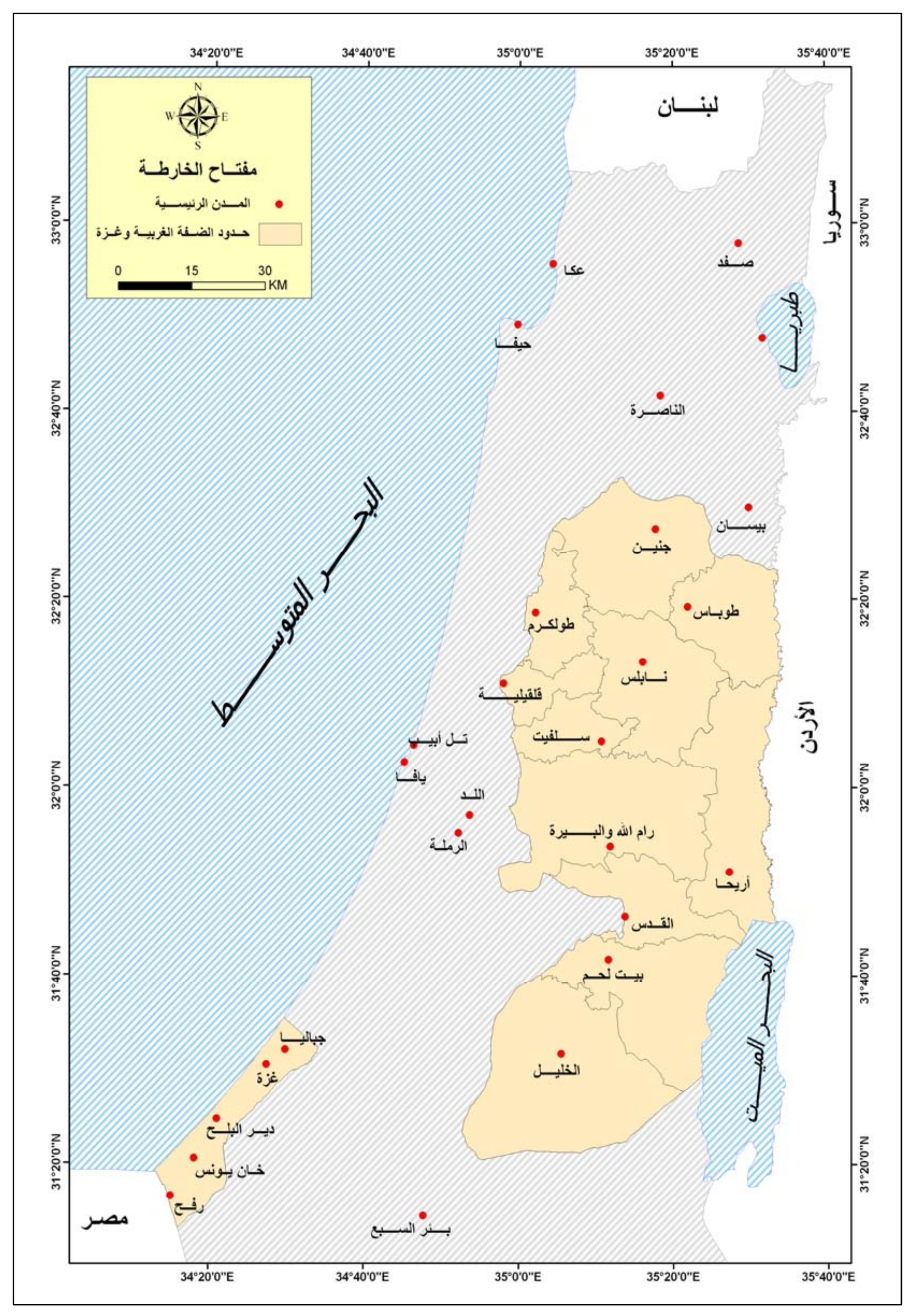
يتميز إنتاج الزيتون في فلسطين والضفة الغربية بالتذبذب من سنة إلى أخرى وبالتفاوت من محافظة إلى أخرى ويرجع ذلك إلى تحكم العوامل المناخية التي سيتم التركيز عليها في هذه الدراسة لبيان أثر المناخ  في تذبذب الإنتاج والتركيز على تباينـــات المطـــر أولاً والعناصـــر المناخية الأخرى ثانياً. كما سيتم الحديث في هذه الدراسة عـــن شـــجرة الزيتـــون مـــن حيـــث خصائصها وأنواعها و مراحل نموها واحتياجاتها المناخية والزراعية.

## 2.1 منطقة الدراسة

تناولت الدراسة الضفة الغربية بتقسيماتها الإدارية والإقليمية، حيث تقع منطقة الدراســـة بين دائرتي عرض 21َ 31° _ 33َ 32° ، وخطي طول  52َ 34° _ 32َ 35°، وتمتد لتشمل إقليم السهل الساحلي والجبال والسهول الداخلية والمنحدرات الشرقية والغور.

وتغطي منطقة الدراسة منطقة مساحتها 5650 كيلومتراً مربعاً. يحـــدها مـــن الشـــرق الأردن والبحر الميت، ومن الغرب جزء من السهل الساحلي الفلسطيني، كما يحدها من الشمال الطرف الجنوبي الشرقي  من سهل مرج بن عامر، أما من الجنوب فيحـــدها الجـــزء الشـــمالي الشرقي من صحراء النقب[1].

[1] **الموسوعة الفلسطينية.** القسم العام. مجلد 4. ط1. مكتبة جامعة النجاح الوطنية. نابلس. ص20. 1984.




**خارطة (1): منطقة الدراسة**

**المصدر: معهد الأبحاث التطبيقية (أريج) . بيت لحم . فلسطين .**

### 3.1 مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة الدراسة في:

1.تركز زراعة الزيتون في اقاليم ومناطق الضفة الغربية بشكل غير متماثل .

2. التذبذب الحاد في إنتاجية الزيتون.

3. العلاقة بين تذبذب الأمطار وإنتاجية الزيتون.

### 4.1 أهمية الدراسة

1. الكشف عن مدى تحكم العوامل المناخية بإنتاج الزيتون في الضفة الغربية.

2. الكشف عن الاحتياجات المناخية لهذه الشجرة في كل مرحلة من مراحل نموها.

3. تقسيم الضفة الغربية إلى أقاليم بيومناخية حسب إنتاجية الزيتون تبعاً لأثر المناخ.

### 5.1 مبررارت الدراسة

1. تكملة للدراسات التي تسلط الضوء على أثر المناخ على زراعة الزيتون.

2. التذبذب في إنتاج الزيتون من سنة إلى أخرى ومن إقليم إلى آخر.

3. تسليط الضوء على المساحات المزروعة بالزيتون وكمية الإنتاج.

4. دراسة الوضع الحالي لإنتاج الزيتون وإبراز المشاكل التي تواجه زراعته.

### 6.1 أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى:

1. إبراز أثر العناصر المناخية على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية،وعلاقة التصنيف الحيوي المناخي وإنتاجية الزيتون.

2. إبراز العلاقة بين إنتاجية الزيتون وبعض المتغيرات الخاصة بشجرة الزيتون (أصناف الزيتون _ طبيعة الأرض المزروعة _ نوع التربة _ مكافحة الأعشاب _ الحراثة _ التقليم _ التسميد _ الإصابة بذبابة الزيتون _الإصابة بمرض عين الطاووس )

3. التوزيع المكاني لإنتاج الزيتون في الضفة الغربية.

4. تقسيم الضفة الغربية إلى أقاليم حسب كمية إنتاج الزيتون.

**7.1 محددات الدراسة**

نظرا لصعوبة تأمين البيانات التفصيلية لكل محافظة من محافظات الضفة لبيان العلاقة بين العناصر المناخية وإنتاجية الدونم، فقد اقتصرت التفسيرات على محافظتي جنين ونابلس باعتبارهما الأكثر إنتاجا وإنتاجية في الزيتون في الضفة الغربية.

وتم التعامل مع البيانات المناخية التفصيلية حسب المتطلبات المناخية لشجرة الزيتون في فترات نموها المختلفة والتي صنفت إلى:

1. فترة تخلق البراعم وتشمل الأشهر ( كانون الأول، كانون الثاني، شباط، آذار) تتطلب شجرة الزيتون في هذه الفترة برودة كافية مع سقوط أمطار كافية،لأن هذه الفترة لها علاقة في كمية المحصول.

2. فترة الأزهار والعقد وتشمل الأشهر ( نيسان، آيار ) تتطلب شجرة الزيتون في هذه الفترة رطوبة جوية عالية، وتكون درجة الحرارة المثلى ما بين 20-30، مع سكون في الجو.

3. فترة نمو الثمار تشمل الأشهر ( حزيران، تموز، آب، أيلول ) حرارة عالية، ورطوبة جوية عالية ، رياح خفيفة لأن الرياح السريعة تزيد من فقد الرطوبة، إشعاع شمسي.

4. فترة النضوج وتشمل الأشهر ( تشرين الأول، تشرين الثاني ) درجة حرارة معتدلة 25-35 رطوبة جوية معتدلة لأن زيادة الرطوبة تؤدي إلى إصابة الأشجار بمرض عين الطاووس.

### 8.1 فرضيات الدراسة

تحاول الدراسة الإجابة على الفرضيات التالية لتحقيق أهداف الدراسة المشار اليها سابقاً:

1. أثر درجة الحرارة العظمى على إنتاجية ثمار الزيتون في فترة تخلق البراعم في محافظتي جنين ونابلس.
2. أثر معدل درجة الحرارة على إنتاجية ثمار الزيتون في فترة تخلق البراعم في محافظتي جنين ونابلس.
3. أثر كمية الأمطار على إنتاجية ثمار الزيتون في فترة تخلق البراعم في محافظتي جنين ونابلس.
4. أثر درجة الحرارة العظمى على إنتاجية ثمار الزيتون في فترة الإزهار والعقد في محافظتي جنين ونابلس.
5. أثر معدل درجة الحرارة على إنتاجية ثمار الزيتون في فترة الإزهار والعقد في محافظتي جنين ونابلس.
6. أثر الرطوبة الجوية على إنتاجية ثمار الزيتون في فترة الإزهار والعقد في محافظتي جنين ونابلس.
7. أثر الرياح على إنتاجية ثمار الزيتون في فترة الإزهار والعقد في محافظتي جنين ونابلس.
8. أثر الرطوبة الجوية على إنتاجية ثمار الزيتون في فترة نمو الثمار في محافظتي جنين ونابلس.
9. أثر الرياح على إنتاجية ثمار الزيتون في فترة نمو الثمار في محافظتي جنين ونابلس.
10. أثر درجة الحرارة العظمى على إنتاجية ثمار الزيتون في فترة النضوج في محافظتي جنين ونابلس.

11. أثر كمية الأمطار على إنتاجية ثمار الزيتون في فترة النضوج في محافظتي جنين ونابلس.

12. أثر الرطوبة الجوية على إنتاجية ثمار الزيتون في فترة النضوج في محافظتي جنين ونابلس.

13. أثر الرياح على إنتاجية ثمار الزيتون في فترة النضوج في محافظتي جنين ونابلس.

**9.1 منهجية الدراسة**

1. الإطار النظري:. المعلومات النظرية المتوفرة في الكتب عن شجرة الزيتون ومناخ الضفة الغربية.

2. المنهج التحليلي:. سيتم التعامل مع البيانات التي يتم جمعها من خلال استخدام المنهج التحليلي المعتمد على مقارنة إنتاج الزيتون مع التذبذب المناخي والكشف عن العلاقات الدقيقة بينهما ؛ أي باستخدام المنهج الإحصائي ويقوم على إظهار العلاقات بين متغيرات الدراسة بالأسلوب الإحصائي واستخدام العلاقات الرياضية الخاصة بذلك كعامل الإرتباط.

3. الدراسة الميدانية، تم توزيع استمارة على منتجي الزيتون في الأقاليم المختلفة لجمع البيانات الضرورية حيث تم تحديد عينة مجتمع الدراسة من خلال الإستعانة بالمرشدين الزراعيين في المحافظات المختلفة. اتبع في منهجية عينة مسح أثر المناخ على إنتاجية الزيتون 2007 الآتي:.

تصميم العينة (طبقية عشوائية)، بلغ عددها 200 مزارع، وزعت كالآتي:.

1. إقليم الأغوار، أريحا10استبيانات.

2. إقليم شبه الساحلي، طولكرم 30استبيانة.

3. إقليم المرتفعات، جنين 30، نابلس 50، الخليل 30.

4. إقليم المنحدرات الشرقية، طوباس 50.

4. الإطار المعلوماتي:. يشمل المعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة من إحصائيات وبيانات وذلك بالتوجه إلى وزارة الزراعة والجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني ودائرة الأرصاد الجوية وكليات الزراعة، وغيرها من المؤسسات التي لها علاقة بموضوع الدراسة.

5. التقييم والاستنتاج:. سيتم وضع المقترحات للتغلب على المشاكل التي تواجه الزيتون من خلال التعامل مع البيانات بالتحليل للوصول إلى استنتاجات.

وتحقيقا لأهداف الدراسة اتبع:.

- استخدم معامل الارتباط بيرسون (ر) في إبراز علاقة الارتباط بين الأمطار ودرجة الحرارة والرطوبة النسبية والرياح في فترات نمو الزيتون المختلفة وإنتاجية الدونم من ثمر الزيتون في جنين ونابلس، وتشمل البيانات الإحصائية المناخية كلاً من محطتي جنين ونابلس في خمس سنوات لكل محطة مختلفة في إنتاجية الزيتون كغم/دونم على النحو الآتي:.

**جدول (1): إنتاجية الزيتون (كغم/دونم) في سنوات مختارة في محافظتي جنين ونابلس**

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2004 |
|---|---|---|---|---|---|
| **جنين** | 190 | 42 | 259 | 24 | 198 |
| **نابلس** | 127 | 15 | 173 | 40 | 128 |

**المصدر:حساب الباحث، اعتماداً على احصاءات وزارة الزراعة للمواسم (1998-1999-2000-2001-2004).**

حيث تم جمع البيانات التفصيلية الشهرية (على مدار إثنى عشر شهرا ) للعناصر المناخية السابقة، وتحليلها باستخدام برنامج (SPSS) .

### 10.1 الدراسات السابقة

1. تناولت دراسة **خنفر، أحمد،2001**[1]. (إنتاجية الزيتون في محافظة جنين دراسة في الجغرافية الاقتصادية) إنتاج الزيتون في محافظة جنين و الكفاءة الاقتصادية لزراعة الزيتون في

---

[1] خنفر،أحمد صالح إبراهيم: **إنتاجية الزيتون في جنين دراسة في الجغرافيا الاقتصادية**.(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين. 2001.

المحافظة و مدى مساهمة إنتاج الزيتون المحلي من مختلف مناطق إنتاج الزيتون في محافظة جنين في الاستهلاك العام في المحافظة.

2. تناولت دراسة **خطيب، غالب، 2003**[1]. (أنماط الاستخدام الزراعي في محافظة جنين للفترة 1981 –2003) أنماط المحاصيل الزراعية وتوزيعها الجغرافي في منطقة الدراسة،و أثر العوامل الطبيعية على نوع الاستخدام الزراعي، و دور المياه في زيادة الزراعة المروية وأثره في المردود الاقتصادي للمنطقة.

3. تناولت دراسة **المحامده، فرج، 2003**[2]. (أثر المناخ والسطح على النبات الطبيعي في منطقة الخليل) أثر العوامل البيئية على النباتات الطبيعية وتحليلها ومعرفة مدى استجابة النباتات لهذه العوامل ،والعلاقة بين شكل النوع وانتشاره والظروف البيئية المحيطة.

4. تناولت دراسة **عناب، وائل، 1979**[3]. (الجغرافية الاقتصادية للضفة الغربية لنهر الأردن) الجغرافية الطبيعية للضفة الغربية، ودراسة الإنتاج الزراعي والحيواني في الضفة الغربية.

5. تناولت دراسة **محمد، غازي، 2003**[4]. (استخدامات الأراضي الزراعية في محافظة قلقيلية) العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في استخدامات الأراضي الزراعية وتوزيعها. والخصائص الاجتماعية والاقتصادية للحائزين الزراعيين.

6. تناولت دراسة **جمعة، سمير،1999**[5]. (أثر المناخ على نمط استعمال الأراضي الزراعية في محافظة جنين) أثر العناصر المناخية على نمو المحاصيل وإنتاجها وأثر الموقع الجغرافي

---

[1]. خطيب، غالب فتحي محمد: **أنماط الاستخدام الزراعي في محافظة جنين للفترة 1981 – 2003.** (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح الوطنية، نابلس. فلسطين.2003.

[2] المحامدة، فرج غنام جبر: **أثر المناخ والسطح على النبات الطبيعي في منطقة الخليل** (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين.2003

[3] عناب، وائل رفعت محمد علي: **الجغرافية الاقتصادية للضفة الغربية لنهر الأردن.**(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القاهرة. كلية الآداب.مصر. 1979

[4] محمد، غازي عبد الفتاح علي: **استخدامات الأراضي الزراعية في محافظة قلقيلية.**(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين.2003.

[5] جمعة، سمير فريد عبد الله: أثر **المناخ (الإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة والأمطار) على نمط استعمال الأراضي الزراعية في محافظة جنين.** ( رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين. 1999.

على عمليات التوزيع المكاني للمزروعات ، وتأثير التضاريس المنتشرة في محافظة جنين على نمط استخدام الأرض.

7. تناولت دراسة **ملحم، ياسر، 1999**[1]. (أنماط الاستغلال الزراعي في محافظة طولكرم) العوامل الطبيعية والبشرية وخصائص الحائزين الزراعيين المؤثرة في نمط الاستغلال الزراعي في محافظة طولكرم ، وإبرز التغيرات في النمط المحصولي التي حصلت أثناء الفترة الماضية إضافة إلى التعرف على نمط الاستغلال الزراعي الحالي وتحديده.

8. تناولت دراسة **جودة، شاكر، 2000**[2]. (التخطيط الزراعي في إقليم نابلس كأساس للتخطيط الإقليمي) تحديد وإثبات العلاقة العضوية بين التخطيط الزراعي كمكون أساسي في عملية التنمية والتخطيط الإقليمي من خلال تطبيقه على مستوى ريادي في محافظة نابلس.

9. تناولت دراسة **عورتاني، هشام، 1981**[3]. (واقع ومستقبل شجرة الزيتون في الضفة الغربية) قدم في دراسته تحليلا مختصرا عن زراعة الزيتون من حيث المساحات المزروعة وتسويق الإنتاج، كما أظهر بعض المشكلات التي تواجه زراعة الزيتون.

10. تناولت دراسة **محمود الجعفري وفراس صوالحة، 1995** [4]. (تحليل اقتصادي لتسويق الزيتون ومنتجاته في الضفة الغربية) تطور إنتاج الزيتون في الضفة الغربية ،وتوصلت الدراسة إلى أن الاستهلاك يزداد بارتفاع معدل دخل الفرد وهذا يؤثر ايجابياً على مزارعي الزيتون وتجار الزيت.

---

[1] ملحم، ياسر محمود عبد القادر: **أنماط الاستغلال الزراعي في محافظة طولكرم**.( رسالة ماجستير غير منشورة ). جامعة النجاح الوطنية. نابلس.فلسطين.1999.

[2] جودة، شاكر سليمان: **التخطيط الزراعي في إقليم نابلس كأساس للتخطيط الإقليمي**.( رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين.2000.

[3] عورتاني، هشام: **واقع ومستقبل شجرة الزيتون في الضفة الغربية**.نابلس: مركز الدراسات الريفية.1981.

[4] الجعفري، محمود،صوالحة،فراس: **تحليل اقتصادي لتسويق الزيتون ومنتجاته في الضفة الغربية**. الاتحاد التعاوني الزراعي في الضفة الغربية. نابلس. 1995.

11. تناولت دراسة **صبيح، يونس،1993**[1].(تعهد الكروم البعلية) مشاكل الزيتون والظروف المناخية والبيئية والأصناف الشائعة من الزيتون والأزهار والإثمار في أشجار الزيتون والكميات الزراعية، وظاهرة المعاومة في أشجار الزيتون وقد قدمت الدراسة خطة عمل سنوي لمزارعي الزيتون تتضمن نصائح ودراسات حول العمليات الزراعية وموعد التنفيذ والمتطلبات الخاصة بتلك العمليات.

12. تناولت دراسة **ناصر، سمية.1974**[2]. (زيتون فلسطين ومشكلاته) موضوع شجرة الزيتون من حيث توزيعها، مدى قابلية التربة والإقليم والتضاريس لنمو شجرة الزيتون وإنتاجها المحلي. وقد خلصت الدراسة إلى أن مشكلة تسويق الفائض عن حاجة السوق المحلي هي من أبرز المشاكل التي تواجه زراعة الزيتون في الضفة الغربية.

13. تناولت دراسة **القبج، عبد الحميد، 1999** [3]. (تطور زراعة إنتاج أشجار الزيتون في فلسطين) المساحة والإنتاج، والأصناف، والعمليات الزراعية الخاصة بأشجارالزيتون المعاصر وعوامل الجودة والتسويق، وتوصلت الدراسة إلى أن التقلبات المناخية الحادة وتفتت الملكية الزراعية وصغر مساحة الوحدات الإنتاجية تعتبر من أهم المشاكل التي تواجه الإنتاج.

14. تناولت دراسة **دائرة الاحصاء المركزية الفلسطينية، 1999**[4]. (مسح الزيتون) المؤشرات الإحصائية الخاص بالزيتون في الضفة الغربية وقطاع غزة، كأصناف وأعمار أشجار الزيتون، ومتوسط إنتاجية الدونم.

---

[1] صبيح، يونس: **تعهد الكروم البعلية**. وزارة الزراعة الفلسطينية. رام الله. فلسطين.1993.

[2] ناصر، سمية فرحات: **زيتون فلسطين ومشكلاته**. مكتبة الوثائق والأبحاث. بيرزيت. 1974.

[3] القبج، عبد الحميد: **تطور زراعة إنتاج أشجار الزيتون في فلسطين**. وزارة الزراعة الفلسطينية. رام الله. فلسطين. 1999.

[4] الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني.**مسح الزيتون**. رام الله. فلسطين.1999.

15. تناولت دراسة **الزقرطي، إبراهيم، 1978**[1]. (أثر المناخ على الزراعة في الضفة الشـرقية للأردن) العوامل البيئية المؤثرة في نمو النبات والسمات العامة لمناخ الأردن دراسة النظم الزراعية وتأثرها بالمناخ. دراسة الزيتون ومتطلباته المناخية.

16. تناولت دراسة **فرح، سامر، 2005** [2]. (الممارسات الزراعية المؤثرة على جودة زيت الزيتون في محافظة جنين) الممارسات الزراعية المؤثرة على جودة زيت الزيتون وذلك من خلال (ممارسات ماقبل القطف وممارسات القطف وتخزين الثمار وممارسات المعصرة)، ومن نتائج الدراسة وجود علاقة قوية جدا وموجبة وذات دلالة إحصائية لمجال ممارسات القطف ومجال ممارسات تخزين الثمار ومجال تخزين الزيت مع جودة زيت الزيتون.

### 11.1 مصادر المعلومات

تعتمد الدراسة على عدد من المصادر الأساسية للمعلومات وهي:

1. المصادر المكتبية: تشمل الكتب ورسائل الماجستير والدكتوراة والمجلات والدوريات العلمية التي تتضمن موضوعات المناخ والزيتون .

2. المصادر الرسمية: تشمل التقارير والإحصائيات الصادرة عن وزارة الزراعة ودائرة الإحصاء العامة ودائرة الأرصاد الجوية، بالإضافة إلى معهد العلوم التطبيقية (أريج)

3. المصادر شبه الرسمية: تشمل التقارير والنشرات والأبحاث الصادرة عن مراكز الأبحاث.

4. المصادر الشخصية: الدراسة الميدانية وتشمل توزيع الاستمارات على المزارعين، حيث قام الباحث بإعداد استبيان وتوزيعه على منطقة الدراسة بناءً على الأقاليم الزراعية البيئية التي شكلت مناطق زراعية متباينة.

---

[1] الزقرطي، ابراهيم موسى محمد: **أثر المناخ على الزراعة في الضفة الشرقية للأردن**.(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القاهرة. مصر.1978.

[2] فرح، سامر: **الممارسات الزراعية المؤثرة على جودة زيت الزيتون في محافظة جنين**.( مشروع بحث غير منشور). جامعة القدس (أبو ديس ). فلسطين.2005.

**12.1 محتوى الدراسة**

تتكون هذه الدراسة من ستة فصول

تناول **الفصل الأول: الإطار النظري** ، مقدمة، منطقة الدراسة، مشكلة الدراسة، أهمية الدراسة، مبررات الدراسة، أهداف الدراسة، محددات الدراسة، فرضيات الدراسة، منهجية الدراسة، الدراسات السابقة، مصادر المعلومات، محتوى الدراسة.

ناقش **الفصل الثاني: الزيتون في الضفة الغربية،** دورة حياة شجرة الزيتون، مساحة الأراضي المزروعة بأشجار الزيتون بالنسبة لاجمالي الأرض المزروعة في الضفة الغربية، معدلات الزيتون في الضفة الغربية (كغم/دونم)، كميات ثمار الزيتون وزيت الزيتون في أراضي الضفة الغربية، أصناف أشجار الزيتون المنتشرة في الضفة الغربية، ظاهرة تناوب الحمل في أشجار الزيتون.

عالج **الفصل الثالث: العوامل البيئية المؤثرة في إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية،** أثر العناصر المناخية على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية، التصنيفات الحيوية المناخية وعلاقتها بإنتاجية الزيتون في محافظتي جنين ونابلس، العلاقات الإحصائية الارتباطية بين العناصر المناخية وإنتاجية الزيتون في محافظتي جنين ونابلس ،الأقاليم المناخية وزراعة الزيتون في الضفة الغربية ،أثر التربة على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية، أثر الإرتفاع على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية.

بين **الفصل الرابع: أثر عمليات العناية بأشجار الزيتون على الإنتاجية،** الحراثة، التقليم، التسميد، مكافحة الأعشاب في أراضي الزيتون، قطف ثمار الزيتون، تخزين ثمار الزيتون، عصر ثمار الزيتون، الآفات والأمراض التي تصيب ثمار الزيتون.

تناول **الفصل الخامس: النتائج والتوصيات،** النتائج، التوصيات.

# الفصل الثاني

# الزيتون في الضفة الغربية

- دورة حياة شجرة الزيتون
- مساحة الأراضي المزروعة بأشجار الزيتــون بالنســبة لاجمــالي الأرض المزروعة في الضفة الغربية
- معدلات الزيتون في الضفة الغربية (كغم/دونم)
- كميات ثمار الزيتون وزيت الزيتون في أراضي الضفة الغربية
- أصناف أشجار الزيتون المنتشرة في الضفة الغربية
- ظاهرة تناوب الحمل في أشجار الزيتون

## الفصل الثاني

## الزيتون في الضفة الغربية

تشكل الأشجار المثمرة العمود الفقري للقطاع الزراعي الفلسطيني ويشكل الزيتون العمود الفقري للأشجار المثمرة، حيث تعتبر زراعة الزيتون من أهم الزراعات التقليدية البعلية في فلسطين وفي منطقة حوض البحر المتوسط. تعتبر شجرة الزيتون من الأشجار المباركة حيث وردت في كل الكتب السماوية، حيث جاءت في أكثر من آية في القرآن الكريم، ووردت أيضا في كتاب التوراة وفي كتب الحديث الشريف.

يعود تاريخ شجرة الزيتون إلى عصور التاريخ القديم، وقد اختلف العلماء في تحديد موطنها الأصلي، فمنهم من قال أنها أرمينيا أو آسيا الصغرى، ومنهم من قال أنها سوريا وفلسطين ومن ثم انتقلت إلى جنوب أوروبا وشمال أفريقيا وغرب آسيا[1]. غير أن فلسطين اشتملت على أدلة تشير إلى وجود الزيتون منذ فجر التاريخ (2400) ق.م أي منذ ما يزيد عن 4000 سنة[2].

وما يدل على قدم وجود الزيتون في فلسطين أن هناك مناطق ربط بها اسم الزيتون، فهناك جبل الزيتون في القدس، وبلدة بيرزيت، زيتا وزواتا وعصيرة في منطقتي نابلس وطولكرم[3].

يستعمل الزيت والزيتون عادةً كغذاء ولكنه يستخدم أيضاً كدواء. كما يستعمل كغذاء للحيوانات بالإضافة إلى استخدامه كمصدر للطاقة سواء بالحرق المباشر للحطب والجفت أو بتحويله إلى فحم أو في استخدام زيته في الإنارة[4].

---

[1] Kiritsakis،Apostolos،Lenart،Elizabeth،Willet،Walter،Hernandez.Ruben:Olive Oil،from the tree to the table،second edition. food and nutrition press، USA.pag.30. 1997).

[2] اشتيه، محمد سليم، حمد، علي خليل: **حماية البيئة الفلسطينية**. نابلس. ص46. 1995.

[3] ناصر، سمية.(1974). مرجع سابق. ص19.

[4] واكد، عبد اللطيف: **الزيتون ــ تربية الأشجار وتصنيع الثمار** ــ. مصر: مكتبة الأنجلوا المصرية. ص 97. 1976.

ويعتبر الزيتون من أكثر الأشجار تعميراً حيث يوجد في فلسطين أشجار عمرها يزيد على 1000 سنة، يطلق عليها اسم زيتون رومي، حيث تشكل هه الأشجار التي يزيد عمرها عن 50 سنة 80% من مساحة الزيتون في فلسطين[1]. (صورة 1)



**صورة (1): زيتون رومي**

تشكل الأشجار المثمرة العمود الفقري للقطاع الزراعي الفلسطيني، ويشكل الزيتون العمود الفقري للأشجار المثمرة، حيث تعتبر زراعة الزيتون من أهم الزراعات التقليدية البعلية في فلسطين و تشكل الأشجار المثمرة مصدرا رئيسا من مصادر الإنتاج الزراعي في الضفة، وتحتل مكانة هامة بين عناصر الإنتاج الغذائي من خلال تلبيتها لجزء من المتطلبات الاستهلاكية الغذائية للسكان،يضاف إلى ذلك مساهمتها بنصيب جيد في الدخل الزراعي[2].

وللدلالة على أهمية أشجار الزيتون يكفي الإشارة الى ان نسبة مساحة الأراضي المزروعة بالزيتون تعادل (80%) من المساحة الإجمالية المزروعة بالأشجار المثمرة والتي تقدر ب (1.158) ألف دونم في الأراضي الفلسطينية[3].

---

1 زينغر، ابراهام: **الزيتون**. الناصرة: مطبعة وافست الحكيم. ص25. 1986.

[2] صالح، عبد القادر حسن:**الموارد الغذائية في الأردن**، ط1. الأردن: دار الشرق للنشر والتوزيع، ص 13. 1985.

[3] الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، **الإحصاءات الزراعية**. رام الله. فلسطين. 2003/2002.

### 1.2 دورة حياة شجرة الزيتون

تبدأ عملية التصنيف الجنسي في أشجار الزيتون (بتحول البرعم غير المتميز إلى برعم ثمري أو خضري) بعد حصول الأشجار على كميات كافية من البرد، والتي يتم الحصول عليها خلال فصل الشتاء بعدها تتكون العناقيد الزهرية والتي تخرج من آباط الأوراق على أغصان نمت في الموسم السابق، وكلما زادت كمية البرد يتخلق عدد أكبر من البراعم الزهرية. والفترة الواجب توفر البرد فيها (كانون أول وشباط) فيتحدد في هذه الفترة عدد الثمار التي ستحملها الأشجار، ففي السنوات قليلة البرد يكون عدد البراعم الزهرية على الأفرع قليلة. ونقص الرطوبة الأرضية في الفترة السابقة يقلل من عدد البراعم المتخلقة إلى أزهار، كما أن نقصها خلال فترة عقد الثمار يضعف عملية العقد وقد تفشل نهائيا.

وتنمو الفروع الخضرية مع ارتفاع درجات الحرارة ويشكل هذا النمو الربيعي معظم النمو السنوي وهو أساس المنتوج للسنة القادمة.

وتستغرق الدورة البيولوجية لشجرة الزيتون سنتين :

السنة الأولى: تنمو الفروع الخضرية أثر موجتين من النمو:

الموجة الأولى: النمو الربيعي وهي الأقوى والأهم ويبلغ طول الفروع من 20-30 سم.

الموجة الثانية: النمو الخريفي وهي مرحلة مهمة لكنها أقل أهمية من ناحية الحجم الخضري.

السنة الثانية: وهي ذات العلاقة بالإنتاج إذ تبدأ في شهري كانون أول وكانون ثاني وشباط بالتحفيز الزهري الذي يعقبه تمايز في الربيع، ومن ثم الإزهار فالعقد. حيث إن كل عنقود يحمل عددا من الأزهار تتراوح من 10-30 زهرة، وهذه الأزهار إما أن تكون كاملة تحتوي على الأعضاء المذكرة والمؤنثة أو أزهار غير كاملة (أزهار مذكرة ) تحتوي على الأعضاء المذكرة.

بعدها تبدأ عملية تفتح الأزهار والتي تكون ما بين أوائل نيسان وحتى منتصف أيار ولا يوجد مشاكل في عملية التلقيح والإخصاب غالباً بسبب كثرة الأزهار في أشجار الزيتون ولكون

حبوب اللقاح خفيفة، ومع هذا فإن وجود أكثر من صنف أو سلالة في كروم الزيتون من شـــأنه زيادة الإنتاج بسبب التلقيح الخلطي، وعملية التلقيح في أشجار الزيتون تشتمل على أصناف ذات قدرة على التلقيح (تلقيح ذاتي ) وأصناف بحاجة إلى ملقحات (تلقيح خلطي) حيث تحمل غبـــار التلقيح لمسافة طويلة بفعل الرياح، وتتباين فترة التلقيح من صنف إلى آخر فقد تكون أربعة أيام وتمتد إلى أسبوع.ومن أهم أسباب انخفاض الإنتاجية أن تتزامن فترة الإزهار والتلقيح مع هطول الأمطار مما يحول دون انتشار حبوب اللقاح، وبالتالي فإن الأزهـــار الكاملـــة المتفتحـــة لـــن تخصب[1].

وتبدأ الثمار بعد العقد بالنمو ويمكن تقسيم مراحل النمو إلى[2]:

1. مرحلة النمو الأولى: ( اللحمة المزيوكارب) وتكون بعد العقد وتستمر مدة ستة أسابيع حتـــى بداية شهر تموز حيث تمتاز بنمو سريع.
2. مرحلة النمو الثانية: مرحلة نمو العجمة وتبدأ من منتصف تموز وحتى منتصف آب وتمتاز بنمو بطيء للثمار.
3. مرحلة النمو الثالثة: مرحلة نمو ثانية للميزوكارب (اللحمة) وتمتاز بنمو سريع للثمار، وهذه المرحلة مهمة حيث يبدأ تكوين الزيت، و نقص الرطوبة في هذه المرحلة من شأنه أن يؤثر على تكوين الزيت وعلى حجم الثمرة. وبعد توقف النمو الخضري يبـــدأ تـــراكم العصـــير الزيتي في الثمار، حيث تلعب درجات الحرارة العالية وأشعة الشمس دوراً هاماً في زيـــادة نسبة الزيت في الثمار في الفترة الأخيرة (أيلول وتشرين الثاني).

[1] صبيح، يونس: **البرنامج الأرشادي لقطاع الزيتون في فلسطين**. وزارة الزراعة الفلسطينية والمنظمة العربيـــة للتنميـــة الزراعية. فلسطين. ص34. 2004.

[2] الجابي، فارس.(2007). مرجع سابق،ص24

## 2.2 مساحة الأراضي المزروعة بأشجار الزيتون بالنسبة لاجمـــالي الأرض المزروعـــة فـــي الضفة الغربية

تنتشر زراعة الزيتون في الضفة الغربية على نطاق واسع، ويساعد على ذلك قدرة هذه الشجرة على تحمل ظروف طبيعية متباينة، سواء من حيث درجات الحرارة أو كمية الأمطار أو وعورة الأرض وخصوبة التربة. ويلاحظ عدم انتشار الزيتون في الغور و الســفوح الشــرقية لسلسلة الجبال الفلسطينية الممتدة من شمال الضفة الغربية إلى جنوبها وذلك بســبب انخفــاض معدل المطر في هذه المنطقة إلى أقل من 250 ملم[1].

تبلغ مساحة الأراضي المزروعة بالزيتون في فلسطين حوالي 987 ألف دونم، معظمها أراضي جبلية تعتمد على الأمطار باستثناء ما يقارب 32 ألف دونم تحــت الــري الكامــل أو الجزئي [2].

يوضح الجدول الآتي المساحة الإجمالية المزروعة بالأشجار المثمرة ومساحة الزيتــون ونسبته من هذه المساحة في الضفة الغربية. (جدول 2)

**جدول (2): مساحة الأراضي المزروعة بالأشجار المثمرة ونسبة المساحة المزروعة بالزيتون في الضفة الغربية خلال الفترة(2000–2005)**

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *المســاحة المزروعــة بالأشجار المثمرة (دونم) | 1116626 | 1099151 | 1105236 | 1095394 | 1096095 | 1089955 |
| *المســاحة المزروعــة بالزيتون (دونم) | 909708 | 898131 | 898707 | 900144 | 907550 | 907521 |
| **نســبة مســاحة الأراضــي المزروعــة بالزيتون % | %81.5 | %81.7 | %81.3 | %82.2 | %82.8 | %83.3 |

***المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2000 –2005 )، الإحصاءات الزراعية للموسم2000–2001 – 2002 –2003 –2004 –2005.رام الله – فلسطين.**

**** احتساب النسب بواسطة الباحث.**

---

[1] عورتاني، هشام.(1981). مرجع سابق.ص 7 .

[2] وزارة الزراعة الفلسطينية. **مسح البستنة الشجرية**. رام الله.ص69. 2007.

يتضح من جدول (2) مايلي:

- ارتفاع مساحة الأراضي المزروعة بالزيتون والذي يتجاوز أربعة أخماس الأراضي المزروعة بالأشجار والذي يعود إلى ازدياد اهتمام الفلسطينيين بالزيتون كونه يوفر دخلا على المدى البعيد، ويحتاج إلى عناية قليلة، ولاعتمادهم عليه في الغذاء.

- شكلت المساحة المزروعة بأشجار الزيتون النسبة الأكبر من مجموع مساحات الأراضي المزروعة بالأشجار المثمرة حيث بلغت 81.5% عام 2000م الى 83.3% عام 2005م.

تنتشر زراعة الزيتون في الضفة الغربية على نطاق واسع، مع اختلاف في مساحة الأراضي المزروعة والإنتاج من منطقة إلى أخرى. (جدول 3)

**جدول (3): التوزيع الجغرافي لأشجار الزيتون في بعض محافظات الضفة الغربية خلال الفترة (2000-2005)**

| المنطقة | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| جنين | 178597<br>%19.6 | 177516<br>%19.8 | 175646<br>%19.5 | 178053<br>%19.7 | 180510<br>%19.8 | 176935<br>%19.4 |
| نابلس | 184552<br>%20.3 | 184240<br>%20.5 | 183786<br>%20.4 | 184557<br>%20.5 | 184772<br>%20.3 | 185004<br>%20.3 |
| طولكرم | 118485<br>%13 | 118640<br>%13.2 | 118053<br>%13 | 118351<br>%13.1 | 116060<br>%12.7 | 118700<br>%13 |
| رام الله | 144754<br>%15.9 | 145185<br>%16.2 | 149770<br>%16.6 | 149236<br>%16.5 | 149457<br>%16.4 | 150376<br>%16.5 |
| طوباس | 12058<br>%15.9 | 13993<br>%1.6 | 12345<br>%1.3 | 13359<br>%1.4 | 13439<br>%1.4 | 13652<br>%1.5 |
| الخليل | 95620<br>%10.5 | 90822<br>%10.1 | 91523<br>%10 | 92386<br>%10.2 | 95015<br>%10.4 | 95355<br>%10.5 |
| إجمالي الضفة الغربية | 909708 | 898131 | 898707 | 900144 | 907550 | 907521 |

*المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، الإحصاءات الزراعية للمواسم (2000 -2005) رام الله، فلسطيين.

* النسب احتساب الباحث، اعتماداً على الاحصاءات الزراعية للمواسم (2000-2005)

يبين جدول (3) أن هناك تركزاً واضحاً لمساحات الزيتون في المناطق الشمالية والوسطى (الجبلية وشبه الساحلية) جنين نابلس طولكرم رام الله والتي تشكل ما نسبته 68.8% من اجمالي المساحة الكلية المزروعة بالزيتون في الضفة الغربية عام 2000, في حين تشكل في محافظة الخليل 10.5% أما في محافظة طوباس فلا تزيد نسبة مساحته عن 1.3% من إجمالي المساحة للسنة نفسها.ويبين الجدول أيضا استحواذ المحافظات الشمالية والوسطى على النسبة الأكبر من مساحات الأراضي المزروعة بالزيتون مع تقدم الزمن.

ويمكن تقسم الضفة الغربية حسب مساحة الأراضي المزروعة بالزيتون حسب احصاءات(2004) إلى الأقاليم الآتية: [1]

1. المنطقة شبه الساحلية: وتشمل محافظات(قلقيلية ، طولكرم) ويبلغ متوسط كمية الأمطار السنوية التي تسقط عليها 600 ملم. حيث تبلغ مساحة الأرض المزروعة بالزيتون 170332 دونم أنتجت حوالي 32927 طن زيتون.
2. منطقة الأراضي الوسطى المرتفعة: وتشمل محافظات (جنين، نابلس، سلفيت، رام الله، القدس، الخليل) وتتميز بسقوط امطار سنوية غزيرة تتراوح بين 400-700 ملم. بإجمالي مساحة مزروعة بالزيتون 698060 دونم أنتجت 93123 طن زيتون.
3. منطقة المنحدرات الشرقية: وتشمل محافظات (طوباس، بيت لحم) تسقط عليها أمطار تتراوح بين 150-350 ملم بإجمالي مساحة مزروعة بالزيتون 39098 دونم أنتجت 2364 طن زيتون.
4. منطقة الأغوار: (أريحا) تسقط عليها أمطار اقل من 150 ملم. وتضم مساحة مزروعة بأشجار الزيتون المروي 60 دونم أنتجت حوالي 18 طن زيتون.

---

[1] جامعة بيرزيت. **التطوير المرتقب للمؤسسات الزراعية في الأراضي الفلسطينية**. رام الله. ص4. 1995.

### 3.2 معدلات الزيتون في الضفة الغربية (كغم/دونم)

يبلغ معدل إنتاجية الدونم الواحد من ثمار الزيتون في الضفة الغربية حوالي 99 كغم / دونم للفترة 1998-2005، وتتباين هذه الإنتاجية من سنة إلى أخرى. تختلف إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية حسب المساحة المزروعة بالزيتون والإنتاج الكلي لهذه المساحة، وتختلف أيضا الإنتاجية من سنة إلى أخرى (خريطة 2)، ويعود التذبذب في الإنتاجية على مدار السنين الى ظاهرة تبادل الحمل.(جدول 4)

**جدول(4): انتاجية الزيتون (كغم / دونم) في محافظات الضفة الغربية في بعض السنوات عالية الإنتاج (الماسية)**

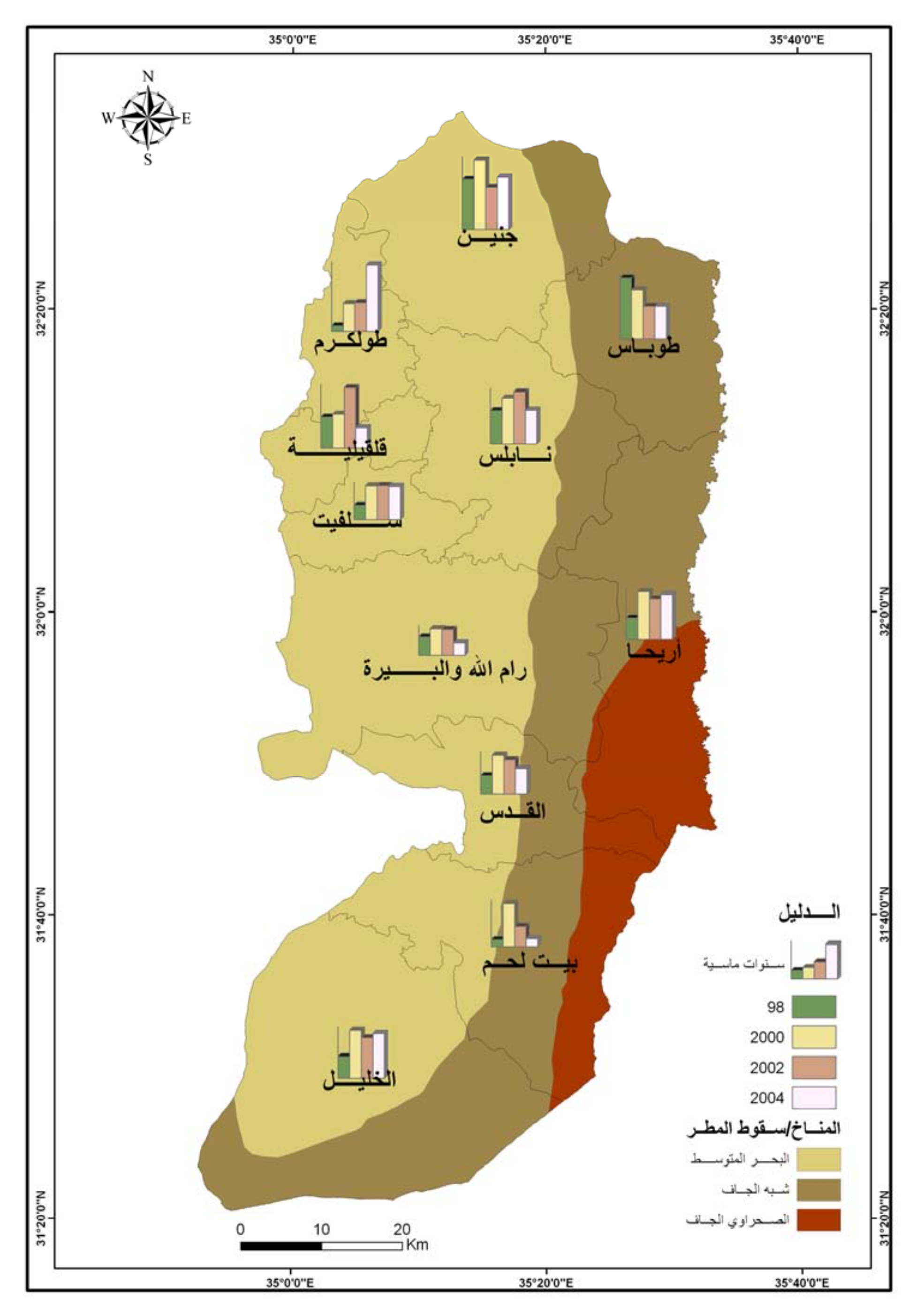
| المحافظة | 1998 | 2000 | 2002 | 2004 |
|---|---|---|---|---|
| جنين | 190 | 259 | 159 | 198 |
| طوباس | 228 | 185 | 124 | 123 |
| طولكرم | 21 | 104 | 108 | 248 |
| نابلس | 127 | 173 | 196 | 128 |
| قلقيلية | 118 | 128 | 226 | 77 |
| سلفيت | 54 | 125 | 126 | 123 |
| رام الله | 69 | 100 | 97 | 49 |
| القدس | 69 | 146 | 130 | 96 |
| بيت لحم | 25 | 160 | 74 | 28 |
| الخليل | 81 | 178 | 151 | 166 |

*** المصدر:. حسابات من قبل الباحث بالاعتماد على الاحصاءات الزراعية الصادرة عن وزارة الزراعة الفلسطينية للسنوات (1998-2000-2002-2004).**

يشير جدول (4) الى:

- ارتفاع إنتاجية الدونم من الزيتون في المحافظات الشمالية ( جنين، نابلس ) وانخفاض الإنتاجية في المحافظات الجنوبية.

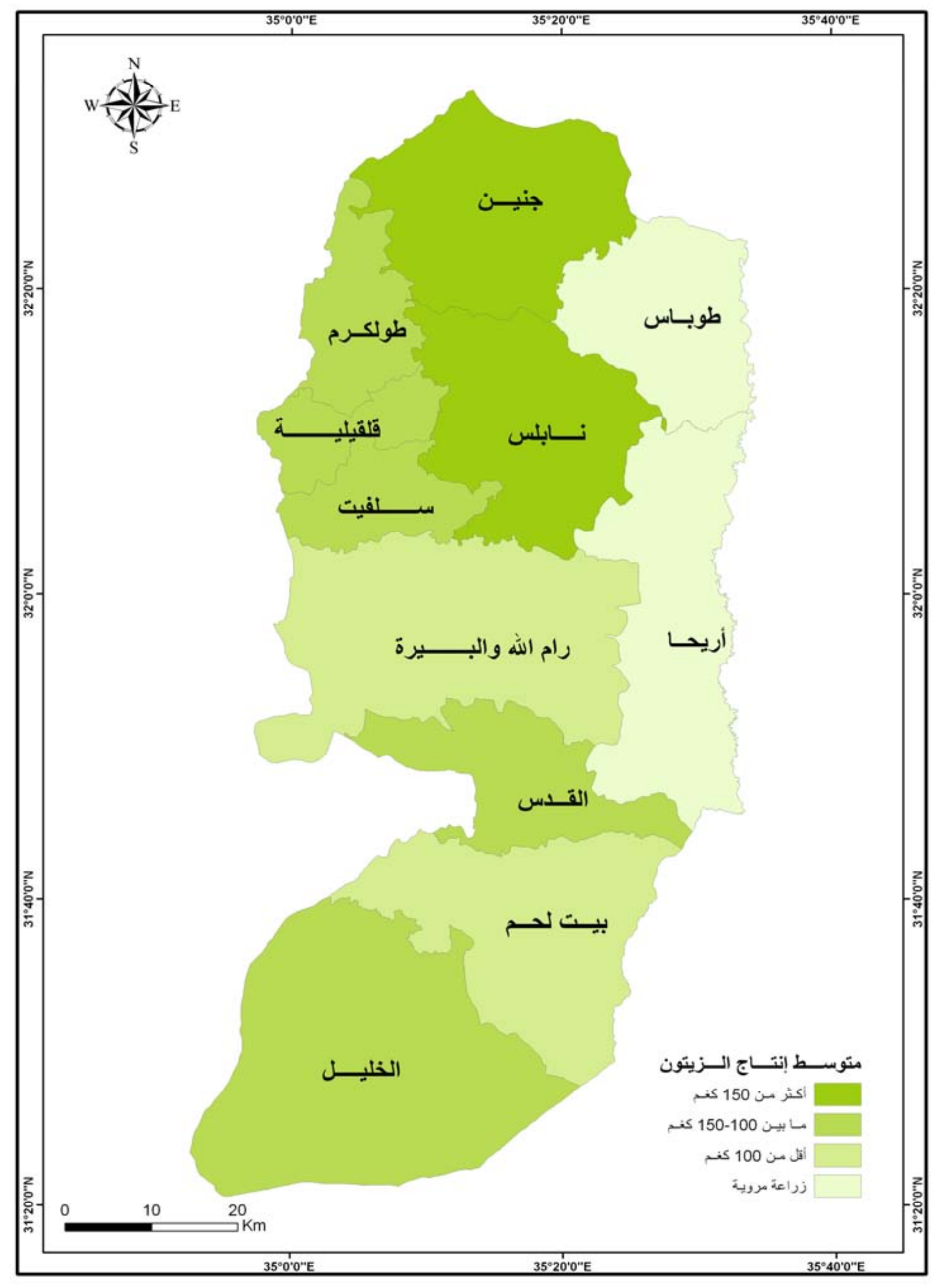
• يعود ارتفاع الإنتاجية في طوباس وأريحا إلى انخفاض مساحة الأراضي المزروعة بالزيتون مقارنة بالمحافظات الأخرى، وكون الزراعة في هاتين المحافظتين مروية.




**خارطة (2): انتاجية الزيتون في بعض السنوات عالية الإنتاج (الماسية) في محافظات الضفة الغربية**

**المصدر: إعداد الباحث.**

حسب متوسط إنتاجية الدونم من الزيتون في السنوات الماسية الســـابقة يمكـــن تقسيم محافظات الضفة إلى الأقاليم الإنتاجية الآتية (خريطة 3 ):




**خارطة (3): متوسط انتاجية الزيتون في الضفة الغربية**

**المصدر:إعداد الباحث.**

1. أقاليم عالية الإنتاجية ويتجاوز إنتاجية الدونم أكثر من 150 كغم /دونم وتشـمل محافظـة جنين التي يبلغ معدل إنتاجية الدونم فيها 202 كغم / دونم، و نابلس التـي يبلـغ معـدل الإنتاجية فيها 156 كغم / دونم، ويمكن استثناء أريحا وطوباس على الرغم من الإنتاجيـة العالية للدونم بسبب صغر المساحة المزروعة من ناحية، وكون الزيتون جميعه مروي من ناحية أخرى.

2. أقاليم متوسطة الإنتاجية، ويتراوح متوسط الإنتاجية فيها 100-150 كغم / دونم، وتشـمل طولكرم (120)، قلقيلية (137)، سلفيت (107)، القدس (110)، الخليل، (144).

3. أقاليم منخفضة الإنتاجية، تنخفض فيها الإنتاجية إلى اقل من 100 كغم / دونم وتشـمل رام الله (79)، بيت لحم (72).

**جدول (5): إنتاجية الزيتون (كغم / دونم) في محافظات الضفة الغربية في بعض السـنوات قليلة الإنتاج (الشلتونية)**

| المحافظة | 1999 | 2001 | 2003 | 2005 |
|---|---|---|---|---|
| جنين | 42 | 24 | 102 | 202 |
| طوباس | 35 | 30 | 65 | 40 |
| طولكرم | 20 | 23 | 197 | 30 |
| نابلس | 15 | 40 | 40 | 35 |
| قلقيلية | 29 | 29 | 225 | 17 |
| سلفيت | 8 | 19 | 35 | 101 |
| رام الله | 59 | 34 | 49 | 68 |
| القدس | 8 | 37 | 37 | 34 |
| بيت لحم | 9 | 46 | 28 | 75 |
| الخليل | 35 | 64 | 68 | 51 |

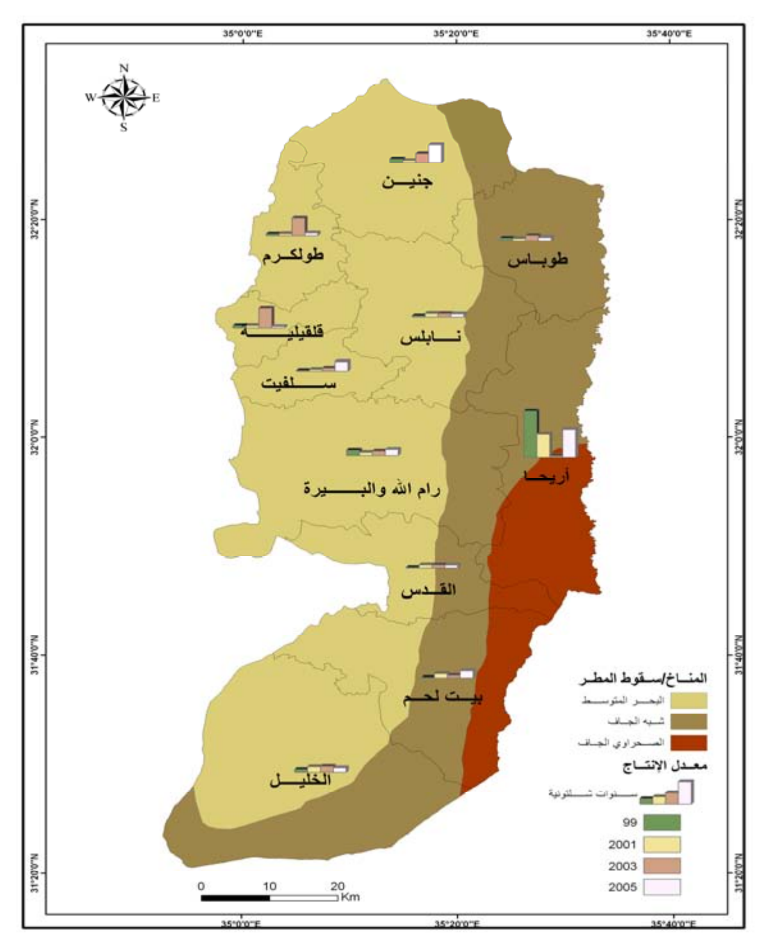
*المصدر:. حسابات من قبل الباحث بالاعتماد على الاحصاءات الزراعية الصـادرة عـن وزارة الزراعـة الفلسـطينية للسنوات (1999-2001- 2003-2005).

يشير جدول (5) إلى:

1. الإنتاجية منخفضة في أغلب المحافظات، وذلك راجع إلى كون الظروف الجوية في هذه السنوات غير مناسبة مما زاد من حدة المعاومه. (خريطة 4)

2. ارتفاع الإنتاجية في أريحا وطوباس لكون الزراعة معتمدة فيهما على الري .

3. عدم العناية الكافية بشجرة الزيتون من حيث التسميد والخدمات الزراعية المطلوبة لشجرة الزيتون مما زاد من حدة ظاهرة المعاومه.




**خارطة (4): انتاجية الزيتون في بعض السنوات قليلة الإنتاج (الشلتونية) في محافظات الضفة الغربية**

**المصدر: إعداد الباحث**

### 4.2 كميات ثمار الزيتون وزيت الزيتون في أراضي الضفة الغربية

يصل إنتاج زيت الزيتون في فلسطين حوالي 34000 طن كمعدل للسنوات التي يكـــون فيها إنتاج زيت الزيتون جيداً لسنوات (الماسية) أما في السنوات قليلة الإنتاج (الشلتونية) فيكون معدل إنتاج زيت الزيتون حوالي 1000–6000 طن[1]. (جدول 6)

**جدول (6): انتاج الضفة الغربية من ثمارالزيتون وزيت الزيتون بالطن خلال الفترة (1998–2005).**

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *1.الانتاج الكلي من الزيتون | 88266 | 26609 | 147326 | 30121 | 132155 | 78626 | 128432 | 72462 |
| *2. كمية الزيتون المدروسة | 63187 | 12281 | 122233 | 19394 | 114696 | 42825 | 90226 | 26081 |
| *3. الانتاج الكلي من الزيت | 14791 | 2901 | 26308 | 4851 | 25893 | 10801 | 21124 | 6532 |
| *4.الكبيس | 25079 | 14328 | 25093 | 10727 | 17459 | 35801 | 38206 | 46381 |
| *5. نسبة انتاج الزيت من المعدل العام | %95 | %18,6 | %169 | %31 | %166 | %69 | %135,6 | %42 |

***1. المصدر: الجهاز المركزي للأحصاء الفلسطيني، الاحصاءات الزراعية، للمواسم 1998–2005 رام الله فلسطين.**

***2–3 المصدر:الجهاز المركزي للأحصاء الفلسطيني، مسح معاصر الزيتون للمواسم 1998–2005 رام الله فلسطين.**

***4.احتساب الباحث.**

***5. المعدل العام (15568) طن زيت للفترة من 1974–2006 ،سجلات الاتحاد الزراعي الفلسطيني، نـــابلس، بيانـــات غير منشورة**

يتضح من جدول (6) ما يلي:

1. يتذبذب إنتاج الزيتون في الضفة بين سنة عالية الإنتاج (ماسية) (1998 –2000 –2002 – 2004) حيث يكون الإنتاج وفيراً، وأخرى قليلة الإنتـــاج (شـــلتونية) ( 1999 –2001 –

[1] جرار، ذياب علي : **صناعة زيت الزيتون في فلسطين آفاقها المستقبلية** . مجلة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات . العدد 1. نابلس . ص 142. 2002.

2003 –2005) حيث يتدنى الانتاج تدنياً ملحوظاً، ويتأثر بذلك أنتاج الزيت أيضـــاً ففـــي السنوات الماسية يكون الإنتاج كبيراً بالمقارنة بالسنوات الشلتونية ويتضح ذلك من خـــلال نسب إنتاج الزيت من المعدل العام ففي السنوات الماسية تكون النســب مرتفعــة بعكــس السنوات الشلتونية.

2. يستعمل معظم إنتاج الزيتون في الضفة الغربية في إنتاج الزيت ، فأكثر من71% من إنتاج الزيتون لعام 1998 استعمل في إنتاج 14791 طن من الزيت، وما نســبته 24.4% فـــي الكبيس ، بينما أستعمل 35.9% من إنتاج الزيتون في عام 2005 في إنتاج 6532 طن من الزيت وما نسبته 64% استعمل في الكبيس.

**جدول (7): كمية ثمار الزيتون المزودة للمعاصر وكمية الزيت المستخرجة منها بـــالطن فـــي بعض محافظات الضفة 1998-2003**

| المحافظة | 1998 | | 1999 | | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | زيتون | زيت | زيتون | زيت | زيتون | زيت | زيتون | زيت | زيتون | الزيت | الزيتون | زيت |
| جنين وطوباس | 17606 | 3822 | 2922 | 707 | 29833 | 5908 | 4089 | 1034 | 27057 | 6371 | 11580 | 2908 |
| طولكرم | 8595 | 2325 | 2055 | 543 | 21954 | 4788 | 2521 | 734 | 15610 | 3539 | 5650 | 1454 |
| نابلس | 14270 | 3285 | 1283 | 298 | 21061 | 4583 | 2414 | 647 | 18202 | 4302 | 6897 | 1709 |
| رام الله | 7747 | 1897 | 1094 | 255 | 17391 | 4392 | 1498 | 361 | 18695 | 4009 | 5528 | 1452 |
| الخليل | 4895 | 978 | 2356 | 466 | 8647 | 1531 | 5266 | 1117 | 11213 | 1927 | 3849 | 802 |
| إجمالي الضفة الغربية | 63187 | 14791 | 12281 | 2901 | 122233 | 26308 | 19394 | 4851 | 114696 | 25893 | 42825 | 10801 |

*** المصدر:الجهاز المركزي للأحصاء الفلسطيني مسح معاصر الزيتون للمواسم 1998-2003 ، رام الله فلسطين.**

يتبين من جدول (7) مايلي:

- تختلف مناطق الضفة في كمية الزيتون المعصورة وكمية الزيت المستخرجة وذلك نـــاتج عن صلاحية هذه المناطق جغرافياً ومناخيا لإنتاج الزيتون، فيتضح أن المناطق الشـــمالية ممثلة بنابلس و جنين و طولكرم تشكل النسبة الأكبر في كمية الزيتون المعصورة حيـــث بلغت نسبة مساهمتها عام 1999 حوالي 50.9% وفي عام 2002 حوالي 53%.

- أما بالنسبة إلى إنتاج الزيت فيختلف من سنة إلى أخرى، فعند مقارنة كميات الزيت المنتجة في الضفة الغربية في الأعوام ذات الإنتاجية العالية ( 1998 –2000 –2002 ) نجد أن مجموع كميات الزيت المنتجة في هذه الأعوام بلغ 66992 طن زيت، أما في الأعوام ذات الإنتاجية المنخفضة ( 1999– 2001 –2003 ) نجد أن مجموع كميات الزيت فيها 18553 طن زيت.

### 5.2 أصناف أشجار الزيتون المنتشرة في الضفة الغربية

تزرع معظم مساحة الزيتون في الضفة الغربية بصنفين رئيسيين هما: الصوري والنبالي، وهما أصناف تصلح لإنتاج الزيت والكبيس حيث تبلغ نسبة الزيت في ثمار الصنفين عند النضوج الكامل في حدود 35%، ويعتبر الزيت الناتج منها من أفخر زيوت الزيتون في العالم حيث يمتاز بمواصفات عالية. بالإضافة إلى الأصناف التالية الأقل انتشاراً المانزنيللو، المليسي، البري، السوادي.

#### (1) الزيتون الصوري Souri

ينتشر هذا الصنف في المناطق الجبلية والمنخفضة التي تتميز بدفئها بصورة عامة وفي منطقة جنين بصورة خاصة، ويتميز بتحمله لدرجات البرودة. ويشغل 10% من المساحات المزروعة بالزيتون. ويتميز بإنتاجيته العالية حيث يبلغ معدل إنتاج الشجرة الواحدة 40 كغم. ووزن الثمرة 2–3 غم وهي مستطيلة الشكل. نسبة الزيت عالية 30–40% يصلح للكبيس واستخراج الزيت[1]. (جدول 8)

ويرجع الاختلاف في نسبة الزيت إلى عدة عوامل منها الاختلاف في الموقع والارتفاع والحرارة والتربة ومعدل سقوط المطر والعناية الجيدة [2].

---

[1] الجابي، فارس. (2007). مرجع سابق. ص42.

[2] حمدان، عبد الجليل سالم، المصري، محمد ابراهيم: **العناية بأشجار الزيتون**. الخليل: مركز الإرشاد الزراعي. ص 8. 1992.

ونظراً لعدم ملائمة أراضي الغور والمناطق التي تقل أمطارها عن 400 ملم لزراعته، فإنه لا ينصح بمحاولة زراعته في تلك المناطق، يبدأ الإزهار في النصف الثاني لشهر نيسان وحتى أوائل آيار وينضج في المناطق الساحلية خلال تشرين الأول وفي المناطق الجبلية خلال شهر تشرين الثاني، ويتميز هذا الصنف بمناعته العالية من الإصابة بذبابة الزيتون، غير أنه يتعرض للإصابة بمرض عين الطاووس.

**(2) الزيتون النبالي Nabali**

وهو الأكثر انتشاراً في الضفة الغربية حيث يشغل 80% من المساحة ويتركز في مناطق (رام الله و نابلس و طولكرم و قلقيلية وسلفيت ) ويأتي بالمرتبة الثانية بعد الزيتون الصوري في إنتاجه للزيت ، حيث تتراوح نسبة الزيت فيه من 22–30 % و يبلغ معدل وزن الثمرة 2.8 –3.8 غم[1]. (جدول 8)

وقد تصل نسبة الزيت الى 40% في السهول الواقعة على ارتفاع بين 100– 300م فوق سطح البحر إذا توافرت كميات كافية من الأمطار[2].

يتشابه إلى درجة كبيرة في إزهاره ونضجه مع الزيتون الصوري، ويتميز عن الصوري بقلة كمية الإنتاج، حيث يبلغ إنتاج الشجرة الواحدة 25 كغم، و يتميز هذا الصنف بمقاومته بشكل كبير للأمراض؛ إلا أنه يصاب بمرض عين الطاووس في المناطق الرطبة. وثماره تصاب بذبابة الزيتون بنسبة أكبر من ثمار الصوري.

**(3) النبالي المحسن Improved Nabali**

ينتشر في مناطق (الخليل، بيت لحم ) يتميز بإزهاره المبكر ونضجه المتأخر. تبلغ نسبة الزيت في هذا الصنف حوالي 20% ويبلغ معدل إنتاج الشجرة الواحدة حوالي 50 كغم. وتزن

---

[1] وزارة الزراعة الفلسطينية. **دليل المزارع**. رام الله. ص 117. 1999.

[2] حمدان، عبد الجليل سالم. وآخرون.(1992). مرجع سابق.ص 8.

الثمرة 3.5 –5غم[1]. ونتيجة لعدم تحمل هذا الصنف للعطش فقد تميز بكثرة إصابته بحفار الساق وذبابة الزيتون وسوسة الأغصان.( جدول 8)

**جدول (8): الفروق بين أصناف أشجار الزيتون المنتشرة في الضفة الغربية.**

| البيان | النبالي Nabali | صوري Souri | نبالي محسن Improved Nabali |
|---|---|---|---|
| **معدل نسبة الزيت** | %28-22 | %40-30 | %20 |
| **معدل إنتاج الشجرة** | 25كغم | 40كغم | 50كغم |
| **وزن الثمرة** | 2.8-3.8 غم | 2-3 غم | 3.5-5غم |
| **الإصابة بذبابة الزيتون** | عالية | منخفضة | عالية |
| **الإصابة بحفار الساق** | منخفضة | مقاوم | عالية |
| **جودة الثمار للكبيس** | عالية | عالية جدّ | متدنية |
| **نسبة الماء في الثمار** | %40 | %38 | %55 |
| **الحساسية لمرض عين الطاووس** | حساس جداً | حساس جداً | حساس |

***المصدر: صبيح،يونس. (2004). مرجع سابق. ص 37.**

كشفت الدراسة بين الإنتاجية وصنف الزيتون في أراضي الضفة الغربية عن ارتفاع إنتاجية صنفي الزيتون النبالي المحسن والصوري وانخفاض إنتاجية الصنف النبالي، ففي الإنتاجية 300-600 كغم /دونم 44.8% نبالي محسن، و ما نسبته 33% الصوري، وتنخفض نسبة النبالي الى 22.2%، و يظهر اثر تباين إنتاجية الصنف بشكل واضح في الإنتاجية التي تتجاوز 600 كغم حيث تبلغ هذه النسبة في صنف الزيتون النبالي المحسن 45.3% و ما نسبته 35.7% الصوري و تنخفض إلى 19% في الصنف النبالي.

بالإضافة إلى ما سبق هناك أصناف أخرى منتشرة ولكن بشكل اقل اتساعا، وهذه الأصناف هي:

[1] صبيح، يونس.(2004). مرجع سابق. ص 36.

(1) **المنزانيللو** Manzanillo

أصله من إسبانيا ومعناه التفاحة الصغيرة. على الرغم من أن أنواع الزيتون الشائعة في الضفة الغربية تعتمد على مياه المطر إلا أن هذا النوع يحتاج إلى ري وتتميز أشجار هذا الصنف بحجمها المتوسط، وبوفرة إنتاجها من الثمار الصالحة للكبيس، ولكن محتواها من الزيت قليل يبلغ 12% و يصل وزن الثمرة إلى 6غم، وهذا الصنف مقاوم لمرض عين الطاووس وحفار الساق، إلا انه حساس لذبابة ثمار الزيتون[1].

**(2) المليسي Mallisi**

ينتشر في المناطق الشمالية ويعتبر من الأصناف المناسبة للمناطق الحارة. معدل وزن الثمرة 1.5 -2 غم، ومعدل إنتاج الشجرة الواحدة 40-50كغم. يكون إزهاره متأخراً في (أوائل آيار) والنضوج في شهر تشرين الثاني. لايصلح للكبيس بل يستعمل لاستخراج الزيت فقط، حيث تبلغ نسبة الزيت 18-22%، ويتميز بمقاومته لذبابة الزيتون، ولكن أوراقه معرضة للإصابة بمرض عين الطاووس [2].

**(3) زيتون بري Barri**

ينتشر في جبال (نابلس، ورام الله ) ؛ معدل وزن الثمرة 1-1.5غم. نسبة الزيت قليلة. الثمار تستعمل فقط لعملية الإكثار كأصل للتطعيم عليه. وهذا الصنف قليل الإصابة بالأمراض والحشرات. إزهاره مبكر والنضوج يكون خلال شهري آب وأيلول.

**(4) آربكوين Arbequin**

أصل الصنف إسباني، وهو مقاوم للصقيع. ولا يتأثر بالحرارة العالية. ينمو جيداً في الأراضي الجافة، يستعمل للإكثار كأصل للتطعيم عليه. يزهر خلال شهر نيسان وتنضج ثماره خلال شهر آب الإنتاج عالٍ جداً. ولا يصاب بالأمراض والحشرات.

---

[1] نفس المرجع السابق.ص 37.

[2] الجابي، فارس. ( 2007). مرجع سابق. ص 45.

**(5) الزيتون السوادي**

سمي بذلك بسبب تغير لون ثمره إلى اللون الأسود. ويعطي نسبة من الزيت لا يقل عن النبالي ويمتاز بجودة طعم زيته[1].

## 6.2 ظاهرة تناوب الحمل في أشجار الزيتون

يعزى تناوب الحمل في الزيتون الى استنفاد معظم المواد الكاربوهيدراتية التي تدخل في تكوين المحصول الغزير، وهذا يسبب اختلالا في المستوى الغذائي داخل الشجرة تكون نتيجتـه قلة تكوين النموات الخضرية التي تنتج في السنة نفسها ، مما يقلل من عدد البراعم الزهرية التي ستعطي محصول في السنة التالية[2].

تحمل الثمار على نموات من الموسم السابق لذلك تكون قدرة أشجار الزيتون في سـنة الحمل الغزير محدودة (قليلة) لتشكيل البراعم الزهرية، وبالتالي فإن هذه البراعم القليلـة هـي التي ستتفتح لتعطي موسما قليلا في السنة التالية ( قليلة الحمل ) والتي يتشـكل خلالهـا علـى الشجرة عدد كبير من البراعم الزهرية التي ستتفتح في الموسم الذي يليها لتعطـي مـن جديـد موسما غزيرا. ويترتب على نقص النيتروجين فشل أشجار الزيتون في إعطاء البراعم الزهرية فتظهر المعاومه بشكل أكثر وضوحاً[3].

إن الظروف الجوية لا تمثل السبب الأساسي في خفض نسبة تمايز البراعم الثمرية، بل تلعب دوراً في توجيه ظاهرة تبادل الحمل في خفض عدد البراعم الزهرية أو خفض نسبة العقد للأزهار. يؤدي تأخير القطف إلى زيادة حدة ظاهرة المعاومه، وذلـك بسـبب زيـادة تركيـز الحامض الفينولي المسمى(كلوروجينيك ) الذي يكون منخفضاً جداً قبل العقد ثم يبدأ بالزيادة بعد

---

[1] الفتاش، إبراهيم: **قضية تسويق زيت الزيتون في فلسطين**.مكتبة جامعة بيرزيت،ص 9. 1992.

[2] صبيح، يونس.(2004). مرجع سابق، ص53 .

[3] حسن، طه الشيخ. **الزيتون زراعته – خدمته– أصنافه– تصنيفه– آفاته**. ط1. دمشـق. دار عـلاء الـدين. ص109. 1995.

العقد، ويستمر بالزيادة مع استمرار نمو الثمار وتواجدها على الأشجار، ويبدأ بالانخفاض فقط بعد القطف، فإذا كان تركيزه عالياً فإن عملية تمايز البراعم تتأثر بشكل سلبي كبير[1].

وبشكل عام يبدأ التقلب في انتاج الزيتون عندما يزيد عمر الشجرة عن 25عاما، ففي سنوات الإثمار الأولى يعطي الغرس محصولاً وفيراً كل سنة، وبعد أن تنفذ المواد الغذائية من التربة يبدأ التقلب في الإنتاج [2].

تعتبر ظاهرة تبادل الحمل في الزيتون من العوامل التي تسبب تذبذب الإنتاج بشكل حاد بين سنة وأخرى، حيث أطلق مصطلح "ماسية" على السنة جيدة الحمل، ومصطلح "شلتونية" على السنة قليلة الحمل، والتي غالباً ما تتناوب سنة بعد أخرى في فلسطين بغض النظر عن طبيعة الأمطار وظروف المناخ ويظهر جدول (9) هذا التذبذب من سنة 1998-2006م

**جدول (9): انتاج الضفة الغربية من زيت الزيتون خلال الفترة (1998-2006)**

| السنة | إنتاج الزيت بالطن | صفة السنة |
|---|---|---|
| 1998 | 22000 | ماسية |
| 1999 | 3800 | شلتونية |
| 2000 | 30000 | ماسية |
| 2001 | 6700 | شلتونية |
| 2002 | 32000 | ماسية |
| 2003 | 11300 | شلتونية |
| 2004 | 30200 | ماسية |
| 2005 | 6700 | شلتونية |
| 2006 | 31500 | ماسية |

***المصدر: الجابي، فارس.(2007). مرجع سابق. ص209.**

[1] صبيح، يونس.(2004). مرجع سابق،ص54.

[2] ناصر، سمية فرحات:*الأوضاع الجغرافية للزيتون*. **مجلة شؤون تنموية.** العدد 1. المجلد الثاني. القدس: الملتقى الفكري العربي،ص4. 1992.

## الفصل الثالث

# العوامل البيئية المؤثرة
# في إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية

- أثر العناصر المناخية على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية
- التصنيفات الحيوية المناخية وعلاقتها بإنتاجية الزيتون في محافظتي جنين ونابلس
- العلاقات الإحصائية الإرتباطية بين العناصر المناخية وإنتاجية الزيتون في محافظتي جنين ونابلس
- الأقاليم المناخية وزراعة الزيتون في الضفة الغربية
- أثر التربة على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية
- أثر الإرتفاع على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية

## الفصل الثالث

## العوامل البيئية المؤثرة في إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية

### 1.3 أثر العناصر المناخية على انتاجية الزيتون في الضفة الغربية

ترتبط الأعمال الزراعية ارتباطاً وثيقاً بالعناصر المناخية، فالأمطار كميتها وتوزيعها الشهري، الرطوبة الجوية، درجة الحرارة، الرياح، الإشعاع الشمسي، الصقيع، الندى، لها تأثير على نمو النباتات والأشجار المثمرة بما فيها الزيتون أثناء مراحل نموها.

ولأهمية العلاقات المتبادلة بين المناخ والعمليات الزراعية، ظهر علم المتيورولوجيا الزراعية Agricultural Meteorology، وعلم المناخ الزراعي Climatology Agricultural الذي يتناول دراسة أثر العوامل المناخية التي لها دورٌ بارزٌ في مراحل نمو المحاصيل الزراعية وتلك التي تحدد فترات إعداد الأرض للزراعة ومواعيد الإزهار ونضج الثمار وجمع المحاصيل وطرق تخزينها[1].

وتتمثل العناصر المناخية الرئيسية التي تلعب دوراً هاماً في الزراعة، هي درجة الحرارة، الأمطار، والرياح والرطوبة. حيث يتطلب النبات لنموه نسباً ملائمة من هذه العناصر في بيئته التي ينمو فيها والا تعذر نموه [2].

**1. الامطار**

ينتمي شمال فلسطين ووسطها إلى مناخ حوض البحر المتوسط المتميز بمناخ معتدل ماطر في الشتاء، حار جاف في الصيف. يتركز المطر في فصل الشتاء الذي يهطل خلاله 70 – 60 % من مجموع الأمطار السنوية، وتقل هذه النسبة في فصلي الربيع والخريف، وتنعدم في فصل الصيف. تتزايد كميات الأمطار من الجنوب إلى الشمال، وتزداد تبعاً للارتفاع كما تقل من قمم الجبال باتجاه الغور.

---

[1] أبو العينين، حسن سيد احمد :**اصول الجغرافية المناخية** ،ط1.بيروت: الدار الجامعية للنشر ، لبنان. ص308. 1981.

[2] موسى، علي: **الوجيز في المناخ التطبيقي**، ط1. دار الفكر، دمشق، ص136. 1982.

يعتبر هذا العامل الأكثر تأثيراً على إنتاجية الزيتون في فلسطين؛ ففي السنوات التي تزيد فيها كميات الأمطار عن 500 ملم ينعكس هذا الأمر ايجابيا على كمية ونوعية الإنتاج؛ حيث تدل الإحصائيات أن معدل إنتاج الزيتون السنوي يختلف من سنة إلى أخرى والسبب الرئيسي في ذلك هو الاعتماد على مياه الأمطار[1].

ويمكن للزيتون أن ينمو في مناطق معدل أمطارها السنوية من 200 –300 ملم سنوياً، ولكنه يجود في المناطق التي يزيد معدل أمطارها عن 350 ملم سنوياً. فهناك علاقة طردية بين كمية الأمطار السنوية ومعدل الإنتاج.

وتختلف كمية الأمطار اللازمة لزراعة الزيتون من منطقة إلى أخرى ومن دولة إلى أخرى؛ ففي سوريا تزرع أشجار الزيتون في مناطق يصل فيها معدل الأمطار السنوية إلى 500 ملم. أما بالنسبة إلى الجزائر فيزرع في مناطق لا تتعدى كمية الأمطار عن 400 ملم في السنة. وفي تونس يزرع في مناطق لا تتعدى كمية الأمطار فيها عن 200 ملم. وفي الأرجنتين لا يسمح بغرس الزيتون في منطقة إلا إذا كان معدل سقوط الأمطار فيها لا يقل عن 400 ملم سنوياً. وفي البرتغال يزرع الزيتون في مناطق تتراوح أمطارها بين 750 –900 ملم في السنة. بينما يزرع في إيطاليا في مناطق تصل كميات الأمطار فيها 1100 ملم في السنة [2].

والمهم في عامل الأمطار أن يكون توزيعها بشكل جيد ؛ فإذا كانت كمية الأمطار كثيرة ومتواصلة فهي لا تتسرب إلى أعماق التربة بسرعة، وبالتالي تضر بالجذور. فأمطار آذار ونيسان لها أهمية بالغة في تكوين أزهار الزيتون، يقول المثل الشعبي: إذا أزهر الزيتون في شباط فحضروا له البطاط، وان أزهر في آذار، هيئو له الجرار، وإذا أزهر في شهر الخميس (أواخر نيسان) هيؤله الفنجان أي إن بدأ تكون البراعم في وقت مبكر سيكون الإزهار والعقد في ظروف جوية مناسبة وبالتالي سيكون الإنتاج أفضل وأكثر من الإزهار المتأخر.

---

[1] أبو غربية، وليد، وآخرون:**الزراعة في فلسطين**، جامعة القدس المفتوحة، رام الله. فلسطين ص 195. 1995.

[2] خنفر، أحمد.(2001). مرجع سابق.ص 37 .

وأمطار تشرين الأول وتشرين الثاني الهاطلة بعد الصيف ضرورية في تقرير كيفية تقليم الأشجار وإذا انقطع المطر في فترة الإزهار فإنه يلحق ضرراً كبيراً في المحصول [1].

نقص الرطوبة في التربة أثناء فترة تخلق البراعم الثمرية (ما بين منتصف كانون أول وشباط) يقلل من عدد الأزهار، كما أن نقصها في فترة ما قبل الإزهار 4/15–5/15 يضعف عقد الثمار، ونقصها في فترة نمو الميزوكارب والتي تكون لمدة ستة أسابيع بعد عقد الثمار وفي المرحلة الثانية(مرحلة تصلب النواة) أي مع بداية شهر آب وحتى القطف يقلل من كمية الزيت وحجم الثمرة، إلا أن توفر الرطوبة خلال فترة النضوج يؤدي إلى تبكير نضوج الثمار.

وهطول الأمطار بشكل غزير خلال فترة قصيرة يسبب إنجراف التربة وفقدها لجزء من خصوبتها المتركزة في الطبقات السطحية مما يؤدي إلى إلحاق الضرر بالأشجار.

**2. درجة الحرارة**

وتتميز فلسطين باختلاف الظروف المناخية السائدة فيها على الرغم من صغر مساحتها، حيث تختلف الحرارة بين مناطق الشمال والوسط والجنوب وبين المرتفعات والسهول مما يؤدي الى تباين كبير في موعد نضج ثمار الزيتون[2].

تختلف حاجة النباتات للحرارة فمنها ما يحتاج إلى درجة حرارة عالية ومنها لا ينمو ولا يثمر بحالة جيدة إلا إذا تعرض لدرجة حرارة منخفضة أثناء فصل الشتاء، تتحمل أشجار الزيتون درجة حرارة منخفضة وعالية أكثر من الأشجار دائمة الخضرة الأخرى ولكنها لا تتحمل انخفاض درجة الحرارة إلى أكثر من 10 درجة مئوية تحت الصفر، ومعظم الأصناف يحدث لها ضرر عند درجة حرارة –9.4 درجة مئوية[3].

---

[1] ناصر، سمية.(1992). مرجع سابق. ص3.

[2] معهد الأبحاث التطبيقية. **الزراعة المطرية في فلسطين**. بيت لحم.ص 69. 1994.

[3] خنفر، أحمد.(2001). مرجع سابق.ص 43

حتى يحدث نمو جيد للمادة الجافة في الثمار وزيادة كمية الزيت فيها يحتـــاج الزيتـــون لصيف طويل مرتفع الحرارة حيث تتأثر نسبة الزيت في الثمار تبعاً لدرجة الحرارة؛ فنجد أن نسبة الزيت في الثمار تقل بانخفاض درجة الحرارة وعدم توفر أشعة الشمس. وعلى العكس من ذلك فإن الصيف الطويل المشمس يؤدي إلى زيادة نسبة الزيت في الثمار وكذلك فإن الحـــرارة الصيفية العالية 35 درجة مئوية تساعد في تجميع الزيت في الثمار وتبكير نضـــجها وتحويـــل المواد إلى زيت داخلها [1].

إلا أن الحرارة العالية أثناء عقد الثمار يؤدي إلى تساقطها خاصة إذا كانت هذه الحرارة مصحوبة برياح جافة ورطوبة منخفضة كما تؤثر الحرارة العالية خلال فصل الربيع والصيف والخريف على زيادة فقد الأشجار للماء وبطء نمو الثمار وكذلك بطء النمو الخضري [2].

بالنسبة لدرجات الحرارة المنخفضة (برد الشتاء)، فمعظم أصناف الزيتـــون الموجـــودة متواضعة في متطلباتها لعدد ساعات البرودة (تحت 7 درجات مئويـــة). ومعظـــم الأصـــناف المزروعة تحصل على ساعات البرودة الضرورية ولتوفير إنتاج جيد يكـــون إنتـــاج أشـــجار الزيتون أكثر بعد شتاء بارد خصوصاً في كانون الأول وكانون الثاني. يتحمل الزيتون شـــتاء حتى −7 درجة مئوية. ولمدة لا تزيد عن يوم واحد وحتى −3 درجة مئوية لمدة أطول وهـــذا ضروري لتمايز البراعم وتحولها إلى براعم ثمرية. ففي عام 1992 و2002 أعطت الأشـــجار في الضفة الغربية كمية كبيرة من الأزهار نتيجة توفر البرودة الكافية [3].

وتحتاج أشجار الزيتون لدرجات حرارة منخفضة من أجل البراعم المتواجدة في آبـــاط الاوراق لتتخلق إلى براعم زهرية وكلما انخفضت درجـــات الحـــرارة (علـــى أن لا تتجـــاوز الدرجات الحدية) كلما تخلق عدد أكبر من البراعم الزهرية. ويشترط أن تكون درجات الحرارة الليلية أقل من 12 درجة مئوية وأن لا تزيد درجات الحرارة النهارية عن 18 درجـــة مئويـــة.

---

[1] صبيح، يونس.(2004). مرجع سابق. ص30.

[2] جعفر، بشار: **الزيتون زراعته ــ فوائده ــ إكثاره ــ حمايته**. دمشق: دار المعرفة.ص 43. 1993.

[3] صبيح، يونس. (2004). مرجع سابق. ص 30.

وتقدر ساعات البرد التي تحتاجها شجرة الزيتون 400- 600 ساعة في السنة.وذلك خلال الفترة ما بين شهر كانون الأول وشهر شباط. حيث يتحدد في هذه المرحلة عدد الثمار التي ستحملها الأشجار لاحقاً[1].

ففي السنوات قليلة البرد نجد أن عدد البراعم الزهرية على الأفرع قليلة، ومتواجدة قريباً من قواعد هذه الأفرع، حيث تبين أن البراعم السفلية تحتاج إلى كمية أقل من البرد بالمقارنة مع البراعم العلوية [2].

وبالرغم من تحمل أشجار الزيتون لدرجة الحرارة المنخفضة فإن تأثيرها على أشجار الزيتون يظهر في صورة موت الأفرع الحديثة. كما يتشقق الساق ويظهر عليه عقد. وتختلف أصناف الزيتون لمدى تحملها لانخفاض درجة الحرارة. فالصنف الصوري من أكثر أصناف الزيتون تحملاً للحرارة المنخفضة وللظروف الصعبة، بينما الصنف النبالي أقل الأصناف مقاومة لانخفاض درجة الحرارة [3].

تتطلب ثمار الزيتون في مختلف مراحل تطورها النباتي درجات الحرارة الاتية[4]:.

1. بدء الإزهار(10 -15 ) درجة مئوية من اجل إحداث التمييز الزهري(تحول البراعم غير المتخلقة إلى براعم خضرية أو ثمرية ) وبالتالي حدوث الإزهار.
2. تلقيح الأزهار من (16- 30 ) درجة مئوية يحتاج الزيتون إلى درجات حرارة معتدلة لإتمام عملية التلقيح، حيث إن درجات الحرارة المنخفضة أثناء عملية التلقيح تعيق حبوب اللقاح من إتمام مهمتها. أما درجات الحرارة المرتفعة أثناء عملية التلقيح تقلل من نسبة عقد الثمار.

---

[1] خليفة، محمد نظيف حجاج، ابراهيم، عاطف محمد: **الفاكهة المستديمة الخضرة، زراعتها، رعايتها وانتاجها**، الطبعة الأولى. الاسكندرية: منشأة المعارف. مصر .ص 353. 1995.

[2] الجابي، فارس.(2007). مرجع سابق. ص10.

[3] خنفر،أحمد.(2001).مرجع سابق. ص44.

[4] البلمان، عامر خلف عبد الرحمن: **التحليل المكاني لانتاج الزيتون في محافظة الطفيله**.( رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الاردنية، الأردن، ص63. 1991.

3. يحتاج تكوين الثمار إلى درجات حرارة تتراوح بين (20– 30) درجة مئوية بعـد إتمـام عملية التلقيح وحدوث الإخصاب. وتكون عملية عقد الثمار وتكون البذور قد بدأت. وتتطلب هذه المرحلة درجات حرارة معتدلة من أجل نمو الثمرة وتصلب عجمة الزيتون ونمو البذرة بداخلها.

4. تحتاج عملية نضج ثمار الزيتون إلى درجات حرارة تتراوح بين (25 – 36) درجة مئويـة من أجل اكتمال نضج الثمار وتكوين الزيت.

إن النبات بشكل عام يمكنه أن ينمو ضمن مجال حراري يعرف بنطاق درجة الحـرارة المناسب اللازم للنمو والتكيف. وفي داخل هذا النطاق يستمر حدوث العملية الأساسية في النبات وهي عملية التمثيل الضوئي، وعملية التنفس طيلة حياة النبات، والتي تكون محصلتهما النهائية الحصول على إنتاج جيد. وأشجار الزيتون من ضمن المحاصيل التي تعطي أفضل نمو داخـل نطاق الحرارة الدافئة ( 16– 25 ) درجة مئوية.

**3. الرياح**

تتمثل احتياجات شجرة الزيتون للرياح في نقل حبوب اللقاح لمسافات طويلة مما يعمـل على إحداث التلقيح الخلطي(حبوب لقاح من صنف تلقح أزهار صنف آخر) بين أنواع الزيتون المختلفة.

**4. الرطوبة الجوية النسبية**

الرطوبة النسبية هي النسبة بين ما يوجد في الهواء من بخار الماء وبين ما يمكـن أن يتحمله من بخار في نفس درجة الحرارة (نسبة بخار الماء الموجودة في الهواء)[1].

---

[1] أبو العطا، فهمي هلالي هلالي: **الطقس والمناخ دراسة في طبيعة الجو وجغرافية المناخ**. مصر: دار المعرفة الجامعية. ص36. 1994.

تحدد الظروف الجوية خلال فترة الإزهار وعقد الثمار بدرجة كبيرة كمية المحصـــول لأشجار الزيتون. فالإزهار المبكر لأشجار الزيتون من شأنه الحصول على إنتاج جيــد نتيجـــة ملائمة الظروف الجوية لعقد الثمار. أما الإزهار المتأخر (في نهاية شهر أيار وهذا ما يحــدث في المناطق الجبلية العالية) من شأنه أن يقلل إنتاج الثمار.

وللندى علاقة قوية في تكون الرطوبة الجوية، فتكون الندى في الليل يقلل من الرطوبـــة الجوية لأنه يقلل من كمية بخار الماء الموجود في الهواء. وتبخر الندى في الصباح يزيد مـــن الرطوبة الجوية، هذا يشير إلى أن الرطوبة الجوية العالية تعكـــس تكـــون النـــدى أي علاقـــة طردية[1].

تساعد الرطوبة النسبية المتوسطة (60%) والأحـــوال الجويـــة المعتدلـــة والثابتـــة المتضافرة مع رطوبة أرضية كافية أثناء فترة الإزهار في الحصول على عقد جيد للأزهار أما ازدياد الرطوبة الجوية فتعمل على إفشال عملية التلقيح وعقد الثمار،كما تـــؤدي إلـــى انتشـــار الأمراض مثل عين الطاووس وسوسة الأغصان. كما أن المناطق التي ترتفع فيهـــا الرطوبـــة الجوية يتأخر فيها الإزهار من 10-12 يوماً فيقل الإثمار بالمقارنة مع المناطق الدافئة. وتـــؤثر الرطوبة العالية مع درجات الحرارة المعتدلة في تبكير نضوج الثمار. أما الرطوبة المنخفضـــة فهي من العوامل الجيدة لزراعة الزيتون ونموه. وفي المناطق القريبة من الساحل تتأثر عمليـــة النمو الخضري برياح البحرالرطبة، مع الإشارة إلى أن الصنف مليســـي والأصـــناف البريـــة تتحمل هذه الظروف[2].

**5. الاشعاع الشمسي**

للضوء علاقة بحياة النبات ، فالإشعاع الشمسي من العناصر المناخية المؤثرة في الإنتاج الزراعي؛ حيث يعتبر العنصر الأساسي في عملية صنع الغذاء في النبات. فيعتبر الضوء مـــن

---

[1] غانم، علي أحمد: **الجغرافيا المناخية**.ط1.الأردن: دار المسيرة للنشر.ص 146. 2003.

[2] الجابي، فارس.(2007 ). مرجع سابق.ص28 .

العوامل المناخية الهامة التي تؤثر في نمو النبات إذ أن لضوء الشمس دورا مباشرا في عملية التركيب الضوئي Photosynthesis [1].

فالزيتون يتطلب كثيرا من الضوء والإشعاع الشمسي لذا تفضل المواقع ذات الانحدار الجنوبي ولا ينصح بغراسة الزيتون في الوديان والمواقع قليلة التهوية، ففي هذه المواقع يكثر الضباب مما يزيد من احتمالات الإصابة بمرض عين الطاووس. كما أن الرطوبة تحد من حركة حبوب اللقاح فيقل إخصاب وإثمار الأزهار[2].

**2.3 التصنيفات الحيوية المناخية وعلاقتها بإنتاجية الزيتون في محافظتي جنين ونابلس**

اهتمت هذه التصنيفات بإظهار العلاقة بين الظروف المناخية والمظاهر الطبيعية والحيوية ونمط توزيع الغطاء النباتي. واستطاع علماء النبات اكتشاف عدد كبير من العلاقات بين النبات والحرارة والرطوبة مما جعل لهذين العنصرين أهميتهما الكبيرة في التصنيفات المناخية.[3]

ونظراً لأهمية عنصري الحرارة والمطر للغطاء النباتي والموازنة المائية وغيرها من الآثار الجغرافية الطبيعية، فقد استخدما في العديد من التصنيفات المناخية الحيوية. ومن هذه التصنيفات التي اسستخدمت لإظهار فاعلية المطر تصنيف كوبن [4]Koppen.

اعتمد كوبن في تحديد أقاليمه المناخية على دراسة المتوسطات الشهرية والسنوية للحرارة والمطر، وقد ميز بين المناخ الجاف والرطب وشبه الجاف من خلال مجموعة معادلات حسب فصلية الأمطار. وتم تطبيق معادلاته الخاصة بتركز الأمطار في الشتاء[5].

---

[1] البنا، علي علي: **اسس الجغرافيا المناخية والنباتية** . لبنان : دار النهضة العربية .ص 259. 1970.

[2] الدجوي، علي: **موسوعة زراعة وانتاج نباتات الفاكهة**.القاهرة. مكتبة مدبولي.مصر. ص 221. 1997

[3] البنا، علي. (1970). مرجع سابق. ص174.

[4] الغريري، عبد العباس، الصالحي، سعدية عاكول: **جغرافية المناخ والغطاء النباتي** ،ط1، صفاء للنشر والتوزيع . الأردن. ص 169. 2001 .

[5]. شحادة، نعمان: **المناخ العملي**. ط2، الجامعة الأردنية، ص151. 1983.

يرى كوبن أن التوزيع الفصلي للمطر ذو أهمية كبيرة في تحديد القيمة الفعلية للمطـــر لكونه أساسي في معرفة الميزانية لمنطقة ما، فالمطر الذي يسقط في فصل الصيف تضيع نسبة كبيرة منه عن طريق التبخر، وتكون قيمته الفعلية اقل من قيمة المطر الذي يسقط فـــي فصـــل الشتاء[1].

وعلى أساس التصنيف المناخي لكوبن فقد صنفت بعض محطات الضفة الغربيـــة بنـــاءً على المعدلات المناخية العامة للفترة 1974-2006.

**جدول (10): الأقاليم المناخية في بعض محطات الضفة الغربية حسب تصنيف كوبن للفتـــرة (1974-2006)**

| المحافظة | كوبن |
|---|---|
| القدس | رطب |
| أريحا | جاف |
| نابلس | رطب |
| الخليل | رطب |
| جنين | رطب |
| طولكرم | رطب |

***المصدر: حساب الباحث،اعتمادا على معامل الجفاف.**

من خلال حساب معامل الجفاف في منطقة الدراسة عند كوبن تبين أن:

1. الضفة الغربية تقع ضمن المناخ المعتدل.
2. تقع منطقة الخليل ضمن المناخ الرطب بالرغم من وقوعها في الجـــزء الجنـــوبي لمنطقـــة الدراسة، ويرجع ذلك إلى عامل التضاريس، حيث تتميز المنطقة بارتفاعها عن سطح البحر.
3. يسود أريحا المناخ الجاف فترتفع فيها درجة الحرارة بالمقارنة بالمناطق الأخرى، وتقـــل فيها كمية الأمطار الساقطة لوقوعها في ظل المطر وانخفاض أرضها عن سطح البحر.

---

[1] موسى، علي حسن. **المناخ الاقليمي**. دمشق. سوريا. ص38. 1978.

**جدول (11): التصنيف السنوي لأنواع المناخ في جنين حسب تصنيف كوبن في سنوات مختارة في إنتاجية الزيتون**

| السنة | نوع المناخ | إنتاجية الزيتون /دونم | صفة السنة |
|---|---|---|---|
| 1998 | رطب | 190 | جيدة |
| 1999 | شبه جاف | 42 | سيئة |
| 2000 | رطب | 259 | ممتازة |
| 2001 | شبه جاف | 24 | سيئة جداً |
| 2004 | رطب | 198 | جيدة جداً |

***المصدر: حساب الباحث، اعتمادا على معامل الجفاف.**

يتضح من جدول (11) أن التصنيف المناخي الرطب عند كوبن يصاحبه سنة ماسية (إنتاجية الدونم عالية) في حين أشارت سنوات الجفاف إلى دلالات شلتونية (إنتاجية الدونم منخفضة). حيث انعكس نوع المناخ على إنتاج الدونم من الزيتون، فالمناخ الرطب يمتاز بارتفاع إنتاجية الدونم من الزيتون كما في السنوات الماسية بعكس المناخ شبه الجاف الذي أدى إلى انخفاض إنتاجية الدونم من الزيتون كما في السنوات الشلتونية. وهذا يدل على كبر أثر فاعلية المطر المباشر على إنتاجية الدونم من الزيتون في جنين.

**جدول (12): التصنيف السنوي لأنواع المناخ في نابلس حسب تصنيف كوبن في سنوات مختارة في إنتاجية الزيتون**

| السنة | نوع المناخ | إنتاجية الزيتون كغم/دونم | صفة السنة |
|---|---|---|---|
| 1998 | رطب | 127 | جيدة |
| 1999 | شبه جاف | 15 | سيئة جداً |
| 2000 | رطب | 173 | ممتازة |
| 2001 | شبه جاف | 40 | سيئة |
| 2004 | رطب | 128 | جيدة جداً |

***المصدر: حساب الباحث،اعتمادا على معامل الجفاف.**

يتضح من جدول (12) أن فاعلية المطر في السنوات الماسية تكون أكثر من فاعليته في السنوات الشلتونية، حيث انعكس نوع المناخ على إنتاج الدونم من الزيتون، فالمناخ الرطب ميز السنوات الماسية التي تمتاز بارتفاع إنتاجية الدونم من الزيتون، والمناخ شبه الجاف ميز

السنوات الشلتونية التي تمتاز بانخفاض إنتاجية الدونم من الزيتون وهذا يدل على أن تأثير فاعلية المطر المباشر على إنتاجية الدونم من الزيتون في نابلس .

كذلك يمكن تطبيق المعادلات على أشهر معينة لمعرفة فاعلية المطر في هذه الأشهر، وفيما يلي تطبيقها على أشهر لها علاقة بإنتاجية الزيتون في نابلس (جدول13) وجنين (جدول 14).

**جدول (13): التصنيف الشهري لأنواع المناخ في نابلس حسب تصنيف كوبن في سنوات مختارة في إنتاجية الزيتون.**

| السنة | تشرين الأول | تشرين الثاني | كانون الأول | كانون الثاني | شباط | آذار | صفة السنة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1998 | جاف | جاف | شبه جاف | شبه جاف | جاف | رطب | جيدة |
| 1999 | جاف | جاف | جاف | شبه جاف | جاف | جاف | سيئة جدا |
| 2000 | جاف | جاف | جاف | رطب | جاف | جاف | ممتازة |
| 2001 | جاف | جاف | شبه جاف | جاف | شبه جاف | جاف | سيئة |
| 2004 | جاف | جاف | شبه جاف | رطب | شبه جاف | جاف | جيدة جدا |

*المصدر: حساب الباحث، اعتمادا على معامل الجفاف.

عند مقارنة سنة ماسية (إنتاجية عالية) بسنة شلتونية (إنتاجية منخفضة) من حيث فاعلية المطر، يتبين أن فاعلية المطر في شهر كانون الثاني التي ميزت سنة (2000) بأنها ماسية وسنة (1999) بأنها شلتونية.

**جدول (14): التصنيف الشهري لأنواع المناخ في جنين حسب تصنيف كوبن في سنوات مختارة في إنتاجية الزيتون.**

| السنة | تشرين الأول | تشرين الثاني | كانون الأول | كانون الثاني | شباط | آذار | صفة السنة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1998 | جاف | جاف | شبه جاف | جاف | جاف | شبه جاف | جيدة |
| 1999 | جاف | جاف | جاف | جاف | جاف | جاف | سيئة |
| 2000 | جاف | جاف | جاف | رطب | جاف | جاف | ممتازة |
| 2001 | جاف | جاف | جاف | جاف | جاف | جاف | سيئة جدا |
| 2004 | جاف | جاف | جاف | شبه جاف | جاف | جاف | جيدة جدا |

*المصدر: حساب الباحث،اعتمادا على معامل الجفاف.

عند المقارنة بين سنة ماسية (إنتاجية عالية ) واخرى شلتونية (إنتاجية منخفضة) مــن حيث فاعلية المطر، يتبين أن فاعلية المطر في شهر كانون الثاني التي ميزت سنة (2000) بأنها ماسية وسنة (2001) بأنها شلتونية.

يتبين من الجدولين (13، 14) ما يلي:.

- تلعب أمطار آذار بصفة خاصة دوراً مهما في محصول الزيتون فأنها تساعد علــى عقــد الأزهار والتي يتضح أثرها من خلال فاعلية المطر (رطب) في الســنوات جيــدة الإنتــاج (وجاف) في السنوات سيئة الإنتاج وهذا يؤيد المثل القائل ((إن أبرز فــي آذارهيئــوا لــه الجرار)) أي أن توالي المطر في شهر آذار يزيد من إنتاج السنة .
- كما يظهر أن فاعلية المطر في شهر تشرين الأول جعلت سنة 2000 سنة مميزة في إنتاجية الزيتون.
- يتبين أن الأهمية ليست بكمية المطر بل بفاعلية المطر في الأشهر الحرجــة فــي إنتاجيــة الزيتون فقد أكد كوبن على أهمية أمطار شهر كانون الثاني وآذار وتشرين الأول ذات تأثير في تحديد إنتاجية السنة.

كما تم تطبيق معدلاته على فصول تساقط الأمطار(الشتاء، الخريف، الربيع) لمعرفــة قرينة الجفاف (فاعلية المطر) وأثرها على إنتاجية الزيتون في نابلس وجنين.

تعتبر أمطار الشتاء والخريف مفيدة لمحصول السنة وذلك لأنها تساعد محصول الســنة على زيادة عدده وكبر ثمره غزارة سيله، لأنها تأتي في وقت وهي بأمس الحاجة إليه لمكافحة جفاف الصيف، فيزيد المحصول زيتاً وثمراً ويتضح ذلك من فاعلية المطر في أشــهر الشــتاء والخريف. وتكشف فاعلية المطر في أشهر الشتاء انخفاض درجة الحرارة أي حصول أشــجار الزيتون على وجبة برد مناسبة لتخلق أكبر عدد من البراعم وبالتالي زيادة عدد ثمار الزيتون.[1]

---

[1] الطاهر، علي نصوح. **شجرة الزيتون تاريخها – زراعتها– أمراضها–صناعتها.** الجــزء الأول. الأردن: دار الكنــدي للنشر والتوزيع. ص67. 2002.

**جدول (15): التصنيف الفصلي لأنواع المناخ في نابلس حسب تصنيف كوبن في سنوات مختارة في إنتاجية الزيتون**

| السنة | الشتاء | الخريف | الربيع | صفة السنة |
|---|---|---|---|---|
| 1998 | رطب | جاف | جاف | جيدة |
| 1999 | شبه جاف | جاف | جاف | سيئة جدا |
| 2000 | رطب | جاف | جاف | ممتازة |
| 2001 | شبه جاف | شبه جاف | جاف | سيئة |
| 2004 | رطب | شبه جاف | جاف | جيدة جدا |

***المصدر: حساب الباحث،اعتمادا على معامل الجفاف.**

يتضح من جدول (15) أن فاعلية أمطار الشتاء ذات قيمة أكثر تأثيراً في إنتاجية الزيتون في نابلس حيث أن فاعلية المطر العالية حسب التصنيف المناخي أثرت على ارتفاع إنتاج الدونم من الزيتون في سنة 2000، والفاعلية المنخفضة أثرت في انخفاض إنتاجه في سنة 1999.

**جدول (16): التصنيف الفصلي لأنواع المناخ في جنين حسب تصنيف كوبن في سنوات مختارة في انتاجية الزيتون**

| السنة | الشتاء | الخريف | الربيع | صفة السنة |
|---|---|---|---|---|
| 1998 | رطب | جاف | جاف | جيدة |
| 1999 | شبه جاف | جاف | جاف | سيئة |
| 2000 | رطب | جاف | جاف | ممتازة |
| 2001 | جاف | جاف | جاف | سيئة جدا |
| 2004 | رطب | جاف | جاف | جيدة جدا |

***المصدر: حساب الباحث،اعتمادا على معامل الجفاف.**

يتضح من جدول (16) أن فاعلية المطر في فصل الشتاء أكثر تأثيرا على إنتاجية الزيتون أكثر من أمطار الخريف والربيع حيث إن فاعلية المطر العالية أثرت على ارتفاع إنتاج الدونم من الزيتون في سنة ( 2000)، والفاعلية المنخفضة أثرت على انخفاض إنتاج الدونم سنة (2001).

تشير النتائج إلى أن أمطار الشتاء لها تأثير كبير على إنتاجية الزيتون أكثر من أمطـــار الخريف والربيع، فهذه الأمطار تساعد على زيادة عدد البراعم المتخلقة وبالتالي زيـــادة عـــدد الثمار أما أمطار الخريف والربيع فإنها ذات تأثير على كبر الثمر وزيادة نسبة الزيت فيه، كمـــا أن ارتفاع فاعلية المطر يدل على انخفاض درجة الحرارة ومعنى ذلك حصول الأشجار علـــى وجبة برد مناسبة لتخلق البراعم وبالتالي زيادة عدد الثمار.

### 3.3 العلاقات الإحصائية الإرتباطية بين العناصر المناخية وانتاجية الزيتون في محافظتي جنين ونابلس

أشار آمبيرجيه أن ما يهم العالم البيولوجي وعالم النبات الزراعي هو أن يعتمد تصنيف المناخ على العوامل التي تؤثر تأثيرا مباشرا في بيولوجيا الأحياء، وهذه العوامـــل هـــي كميـــة الأمطار السنوية وتوزيعها على الفصول، ووجود فترة جفاف أو عدمه ومدتها وشدتها، والتبخر، ودرجة الحرارة العظمى في اشد اشهر السنة حرارة، ودرجة الحرارة الصـــغرى فـــي أشـــدها برودة، لأن هاتين الدرجتين تمثلان المجال الحيوي للنبات [1].

#### العلاقة الأولى: بين كمية الأمطار وتوزيعها وإنتاجية الزيتون

تعتبر الأمطار من أهم العناصر المناخية في تأثيرها على إنتاجية الزيتون ، فالمهم فـــي سقوط الأمطار حسن توزيعها وليس كميتها، حيث تلعب دوراً هاماً في إثمار الزيتون.

يبين جدول (17) توزيع كمية الأمطار الشهرية الهاطلة في سنتين الأولى ماسية والثانية شلتونية لكل من محافظتي جنين ونابلس.

---

[1] موسى، علي. (1978). مرجع سابق.ص55.

**جدول (17): توزيع كمية الأمطار الشهرية الهاطلة في سنتين مختارتين في جنين ونابلس**

| كمية المطر (ملم) | تشرين الأول | تشرين الثاني | كانون أول | كانون الثاني | شباط | آذار | نيسان إلى أيلول |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **جنين في سنة 2000 (سنة ماسية)** | 55.3 | 0.3 | 46 | 253.5 | 52 | 53 | 2.9 |
| **جنين في سنة 2001 (سنة شلتونية)** | 8.8 | 32.8 | 60.5 | 65.1 | 66.5 | 5.6 | 11.9 |
| **نابلس في سنة 2000 (سنة ماسية)** | 63.7 | 3.5 | 39.4 | 471 | 84.7 | 79.1 | 0.4 |
| **نابلس في سنة 1999 (سنة شلتونية)** | 0 | 16.3 | 54.5 | 154.2 | 66.8 | 40.1 | 20.6 |

***المصدر: دائرة الأرصاد الجوية. رام الله .**

يتضح من جدول (17) أن توزيع الأمطار في السنوات الماسية جيداً ، أما توزيعها في السنوات الشلتونية سيئاً. كما يتضح عند مقارنة كمية الأمطار الهاطلة في شهر آذار بين السنوات الماسية والشلتونية ان كمية المطر زادت عن 50ملم في السنوات الماسية لكلا المحافظتين وقلت عن 50 ملم في السنوات الشلتونية بالإضافة إلى أهمية أمطار كانون (الأول والثاني) التي يلاحظ أيضاً زيادة كميتها في السنوات الماسية وانخفاضها في السنوات الشلتونية. وهذا يؤيد المثل القائل ((سيل الزيتون من سيل كانون)) أي إن نسبة الزيتون تعتمد على كمية المطر التي هطلت في شهري كانون الأول والثاني، كما أن هذين الشهرين يشتملان على أعلى معدل لعدد أيام المطر الساقطة والذي يتراوح ما بين 12-13 يوما [1]. وكما يقال في أغاني الزيتون[2].

شو سمن السنين مية من الكوانين

هذا زيت من الزيتون اللي شرب من مية الكوانين

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.836) بين الأمطار والإنتاجية في فترة تخلق البراعم في جنين الى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إنتاجية الدونم وكمية الأمطار، وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة قوية موجبة وذات دلالة إحصائية بين كمية الأمطار وإنتاجية الدونم، فكلما ارتفعت كمية الأمطار ارتفعت إنتاجية الدونم،

---

[1] شحادة، نعمان: **فصلية الأمطار في الحوض الشرقي للبحر المتوسط وآسيا العربية**، دراسات علوم إنسانية، الجامعة الأردنية، المجلد 12، العدد 7، ص 104. 1985.

[2] أبو غزالة، ميخائيل:**التراث البيئي النباتي في فلسطين**.المجلد 7، بيت لحم: معهد الأبحاث التطبيقية. ص 126. 1992.

وما يؤكد ذلك أن مجموع كميات الأمطار الساقطة خلال فترة تخلق البراعم (أواخر الخريف وأوائل الشتاء) في سنة 2000 بلغت 404.5 ملم جعلت السنة عالية الإنتاجية أما مجموعها في سنة 2001 بلغت 197.7 ملم مما أدى إلى انخفاض الإنتاجية.

وكذلك أشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.765) بين الأمطار والإنتاجية في فترة تخلق البراعم في نابلس إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إنتاجية الدونم وكمية الأمطار الهاطلة في فترة تخلق البراعم في نابلس وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة قوية موجبة وذات دلالة إحصائية. وما يؤكد ذلك أن مجموع كميات الأمطار خلال فترة تخلق البراعم في سنة 2000 بلغت 674.2 ملم جعلت السنة عالية الإنتاجية بينما كان مجموعها في سنة 1999 حيث بلغت 315.6 ملم جعلت السنة منخفضة الإنتاجية.

وهذا يؤيد ما جاء به [1] حيث إن عدم حصول الاشجار على كمية كافية في فترة التخلق كما حصل في سنة 2001 في جنين وسنة 1999 في نابلس يعمل على إضعاف النمو الزهري وانخفاض في نسبة عقد الثمار وبالتالي انخفاض في الإنتاجية.

وتعتبر أمطار الخريف (في فترة النضوج) إذا هطلت بكميات غزيرة مفيدة لمحصول السنة القائمة ومحصول السنة التالية، لأنها تساعد محصول السنة على أن يكبر ثمره ويغزر سيله فيزيد المحصول ثمراً وزيتاً. فهي تغذي أغصان السنة فتثمر إثماراً جيداً. فهي تأتي في الوقت الذي تكون فيه الأشجار في حاجة ماسة للماء بعد جفاف الصيف، أما فائدتها لمحصول السنة التالية فيرجع إلى النمو الجيد لأغصان التي تعطي إثماراً جيداً[2]. فأمطار الخريف لها تأثير مهم حيث تكون التربة في حالة جفاف بسبب طول الصيف الحار الجاف في الوقت الذي تسقط فيه الأمطار ابتداءً من أواخر تشرين أول وأوائل تشرين ثاني [3].

---

[1] العكيدي، حسن خالد حسن. **الزيتون وزيت الزيتون – تكنولوجيا الزراعة والتصنيف**-. عمان: دار زهران للنشر والتوزيع. ص30. 2000.

[2] بغدادي، حسن أحمد، المنيسي،فيصل عبد العزيز: **الفاكهة أساسيات إنتاجها**، ط2. القاهرة. ص31. 1961.

[3] القاضي، عبد الفتاح، الحياري، محمود.**الأمطار وأثرها على الإنتاج الزراعي**. (بحث غير منشور). الأردن: مديرية البحث العلمي. الأردن. ص4. 1970.

وأشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.395) بين كمية الأمطار وإنتاجية الدونم في فترة النضوج في جنين إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة بين كمية الأمطار وإنتاجية الدونم في فترة النضوج وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة متوسطة موجبة وذات دلالة إحصائية، فارتفاع كمية الأمطار الساقطة يزيد من حجم الثمار وبالتالي إنتاجية عالية، وما يؤكد ذلك أن مجموع الأمطار الهاطلة في (تشرين الأول والثاني) في سنة 2000 بلغت 55.6 ملم جعلت السنة عالية الإنتاجية أما مجموعها في سنة 2001 إلى 41.6 ملم جعلت السنة منخفضة الإنتاجية.

وأشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.240) بين كمية الأمطار وإنتاجية الدونم في فترة النضوج في نابلس إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة بين كمية الأمطار وإنتاجية الدونم في فترة النضوج وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة ضعيفة موجبة وذات دلالة إحصائية، فارتفاع كمية الأمطار الهاطلة يزيد من حجم الثمار وبالتالي إنتاجية عالية، فارتفاع كمية الأمطار يزيد من إنتاجية الدونم. وان ما يؤكد ذلك أن مجموع كمية الأمطار الهاطلة في هذه الفترة من سنة 2000 بلغت 67.2 ملم جعلت السنة عالية الإنتاجية أما مجموعها في سنة 1999 بلغت 16.3ملم جعلت السنة منخفضة الانتاجية.

**العلاقة الثانية: بين درجة الحرارة وإنتاجية الزيتون**

إن أفضل مناطق النمو بالنسبة للزيتون هي ذات المناخ شديد الحرارة صيفاً والباردة شتاءاً, فالحرارة ضرورية لتجميع الزيت في الثمار ونضجها. أما برد الشتاء فضروري لضمان إنتاج منتظم. فالزيتون بحاجة إلى 1600 –2000 ساعة من البرد وهذه مطلوبة في فترة تخلق البراعم أي اشهر (كانون الأول وكانون الثاني وشباط وآذار) [1]

تختلف احتياجات شجرة الزيتون للحرارة حسب فترات النمو (فترة تخلق البراعم – العقد والإزهار – ونضوج الثمار) ففي فترة تخلق البراعم تحتاج إلى انخفاض في درجات

[1] زينغر، ابراهام.(1986).مرجع سابق. ص 41 .

الحرارة ومعدلها الشهري. فانخفاض درجة الحرارة ضروري حتى تعطي شجرة الزيتون إنتاجا جيدا، فالزيتون ينمو في المناطق التي يزيد معدل شهر يناير عن 10 مْ.بصورة جيدة من ناحية النمو الخضري، ولكن إثماره يكون منخفضا، ففي فلوريدا (دائرة عرض 25ْ شـمالاً) حيث متوسط حرارة الشتاء 19.3مْ نمت أشجار الزيتون جيدا ولكنها لم تزهر، وفي تكساس ( دائرة عرض 26ْ شمالاً) حيث متوسط حرارة يناير 15.4مْ لم تعقد ثمار الزيتون، فانخفاض الحرارة شتاءً دون 10مْ يتناسب مع متطلبات الزيتون[1].

يبين جدول (18) درجة الحرارة العظمى والمعدل الشهري لدرجة الحرارة في فترة تخلق البراعم في سنوات ماسية وشلتونية لكل من جنين ونابلس.

**جدول (18): درجة الحرارة العظمى والمعدل الشهري لدرجة الحرارة في فترة تخلق البراعم في سنتين مختارتين في جنين ونابلس**

| | كانون الاول | كانون الثاني | شباط | آذار |
|---|---|---|---|---|
| **درجة الحرارة العظمى في جنين سنة 2000 ماسية** | 25.4 | 25.2 | 21 | 26.2 |
| **معدل درجة الحرارة الشهري في جنين سنة 2000 ماسية** | 14.6 | 10.9 | 12 | 13.8 |
| **درجة الحرارة العظمى في جنين سنة 2001 شلتونية** | 22 | 21.4 | 27.4 | 35.8 |
| **معدل درجة الحرارة الشهري في جنين سنة 2001 شلتونية** | 14.1 | 12.7 | 13.2 | 18.8 |
| **درجة الحرارة العظمى في نابلس سنة 2000 ماسية** | 24.3 | 23.5 | 17.5 | 25.5 |
| **معدل درجة الحرارة الشهري في نابلس سنة 2000 ماسية** | 13.4 | 8.7 | 9.7 | 11.5 |
| **درجة الحرارة العظمى في نابلس سنة 1999 شلتونية** | 26.5 | 19.8 | 22.2 | 26.2 |
| **معدل درجة الحرارة الشهري في نابلس سنة 1999 شلتونية** | 13.3 | 10.9 | 11.5 | 13.8 |

*** المصدر : دائرة الارصاد الجوية .رام الله .**

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (-0.986) بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم خلال فترة تخلق البراعم في جنين الى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم خلال فترة تخلق البراعم في جنين،

[1] بغدادي،حسن أحمد،المنيسي،فيصل عبد العزيز:**الفاكهة طرق إنتاجها**.القاهرة:دار المعارف الاسكندرية.ص 504. 1964.

وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة قوية عكسية وذات دلالة إحصائية بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم، فكلما ارتفعت درجات الحرارة العظمى في هذه الفترة انخفضت إنتاجية الدونم. وما يؤكد ذلك ارتفاع درجة الحرارة العظمى خلال شهر آذار 35.8 في عام 2001 جعلت السنة منخفضة الإنتاجية بينما انخفاضها في نفس الشهر من عام 2000 إلى 26.2 جعلت السنة عالية الإنتاجية.

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.776-) بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم خلال فترة تخلق البراعم في نابلس إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم خلال فترة تخلق البراعم في نابلس، وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة علاقة عكسية وذات دلالة إحصائية بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم، فكلما ارتفعت الحرارة العظمى انخفض إنتاجية الدونم وما يؤكد ذلك إن درجة الحرارة العظمى في شهر آذار في سنة 2000 بلغت 25.5 جعلت السنة عالية الإنتاجية أما ارتفاعها إلى 26.2 في عام 1999 جعلت السنة منخفضة الإنتاجية.

كذلك يستدل من معدل درجة الحرارة الشهري في فترة تخلق البراعم إلى أن انخفاض المعدل يدل على حصول الأشجار على وجبات برد كافية لتخلق البراعم وارتفاعه يؤدي عدم تخلق اكبر عدد من البراعم.

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.993-) بين معدل درجة الحرارة الشهري وإنتاجية الدونم خلال فترة تخلق البراعم في جنين إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين معدل درجة الحرارة الشهري وإنتاجية الدونم خلال فترة تخلق البراعم في جنين، وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة قوية عكسية وذات دلالة إحصائية بين معدل درجة الحرارة الشهري وإنتاجية الدونم، فكلما انخفض معدل درجة الحرارة الشهري كلما ارتفعت إنتاجية الدونم، ومما يؤكد ذلك انخفاض معدل الحرارة في شهر آذار في سنة 2000 بلغت 13.8 جعلت السنة ذات إنتاجية عالية، أما ارتفاعه إلى 18.8 في عام 2001 جعلت السنة ذات إنتاجية منخفضة.

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.769-) بين معدل درجة الحرارة الشهري وإنتاجية الدونم خلال فترة تخلق البراعم في نابلس إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين معدل درجة الحرارة الشهري وإنتاجية الدونم خلال فترة تخلق البراعم في نابلس، وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة قوية عكسية وذات دلالة إحصائية بين معدل درجة الحرارة الشهري وإنتاجية الدونم، فكلما انخفض المعدل الشهري لدرجة الحرارة ارتفع إنتاجية الدونم، ومما يؤكد ذلك انخفاض معدل درجة الحرارة شهر آذار 11.5 في سنة 2000 جعلت السنة عالية الإنتاجية وارتفاعه في سنة 1999 إلى 13.8 جعل السنة منخفضة الإنتاجية.

أما في فترة الإزهار و العقد فتحتاج أشجار الزيتون إلى درجات حرارة عظمى معتدلة وليست متطرفة. لان ارتفاعها بكثرة يؤدي إلى فشل عملية الإزهار والعقد. (جدول 19)

**جدول (19): درجة الحرارة العظمى والمعدل الشهري لدرجة الحرارة في فترة الإزهار والعقد في سنتين مختارتين في جنين ونابلس**

| | نيسان | آيار |
|---|---|---|
| **درجة الحرارة العظمى في جنين في سنة 2000 ماسية** | 33.4 | 33.4 |
| **معدل درجة الحرارة الشهري في جنين في سنة 2000 ماسية** | 19.5 | 22.2 |
| **درجة الحرارة العظمى في جنين في سنة 2001 شلتونية** | 35.8 | 41.4 |
| **معدل درجة الحرارة الشهري في جنين في سنة 2001 شلتونية** | 20.7 | 23.2 |
| **درجة الحرارة العظمى في نابلس في سنة 2000 ماسية** | 33.2 | 33.5 |
| **معدل درجة الحرارة الشهري في نابلس في سنة 2000 ماسية** | 18.2 | 20.3 |
| **درجة الحرارة العظمى في نابلس في سنة 1999 شلتونية** | 31.5 | 37.5 |
| **معدل درجة الحرارة الشهري في نابلس في سنة 1999 شلتونية** | 16.5 | 21.8 |

*** المصدر : دائرة الارصاد الجوية .رام الله .**

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.855-) بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم خلال فترة الإزهار والعقد في جنين إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم خلال فترة الإزهار والعقد في جنين

وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة قوية عكسية وذات دلالـــة إحصـــائية بـــين درجـــة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم في فترة الإزهار والعقد في جنين، فارتفاع درجات الحـــرارة يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية، وما يؤكد ذلك أن درجة الحرارة في شهر نيسان من عـــام 2000 بلغت 33.4 جعلت السنة عالية الإنتاجية بينما ارتفعت درجة الحرارة في الشهر نفسه من عـــام 2001 بلغت 35.8 جعلت السنة منخفضة الإنتاجية.

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (-0.369) بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الـــدونم خلال فترة الإزهار والعقد في نابلس إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم خلال فترة الإزهار والعقد في نابلس وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة متوسطة عكسية وذات دلالة إحصائية بـــين درجـــة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم في فترة الإزهار والعقد في نابلس، فكلما ارتفعـــت درجـــة الحرارة العظمى في هذه الفترة انخفضت إنتاجية الدونم، وما يؤكد ذلـــك أن درجـــة الحـــرارة العظمى في شهر آيار بلغت 33.5 في سنة 2000 جعلت السنة عالية الإنتاجية أما ارتفاعها في نفس الشهر 37.5 في سنة 1999 جعلت السنة منخفضة الإنتاجية.

وفي دراسة اثر المعدل الشهري للحرارة على إنتاجية الدونم في جنـــين ونابلس،أشـــار معامل الارتباط الذي بلغ (-0.626) بين معدل درجة الحرارة الشهري وإنتاجية الدونم خـــلال فترة الإزهار والعقد في جنين إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين معدل درجة الحرارة الشهري وإنتاجية الدونم خلال فترة الإزهار والعقد في جنين وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة متوسطة عكسية وذات دلالة إحصائية بـــين معـــدل درجة الحرارة الشهري وإنتاجية الدونم في فترة الإزهار والعقد في جنين، فارتفـــاع المعـــدل الشهري للحرارة يؤدي إلى انخفاض إنتاجية الدونم، وما يؤكد ذلك أن معدل درجة حرارة شهر نيسان 19.5 في سنة 2000 جعلت السنة عالية الإنتاجية أما ارتفاعه إلـــى 20.7 ســـنة 2001 جعلت السنة منخفضة الإنتاجية

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.347-) بين معدل درجة الحرارة الشهري وإنتاجية الدونم خلال فترة الإزهار والعقد في نابلس إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين معدل درجة الحرارة الشهري وإنتاجية الدونم خلال فترة الإزهار والعقد في نابلس وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة متوسطة عكسية وذات دلالة إحصائية بين معدل درجة الحرارة الشهري وإنتاجية الدونم في فترة الإزهار والعقد في نابلس، فارتفاع درجة الحرارة الشهري يؤدي إلى انخفاض إنتاجية الدونم، وما يؤكد ذلك أن معدل درجة حرارة شهر آيار 20.3 في عام 2000 جعلت السنة عالية الإنتاجية أما ارتفاعها إلى 21.8 في الشهر نفسه في عام 1999 جعلت السنة منخفضة الإنتاجية.

وهذا يؤيد المثل القائل ((ندى وسموم عند عقد الزيتون)) فالحرارة الدافئة ورطوبة جوية مناسبة لعقد الثمار لان الحرارة العالية المتطرفة تقلل من نسبة العقد.

وتحتاج شجرة الزيتون إلى درجات حرارة عالية في فترة نمو ونضوج الثمار، فالزيتون بحاجة إلى حرارة عالية للحصول على نمو جيد وزيادة كمية الزيت فيه.

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.465) بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم خلال فترة النضوج في جنين إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم خلال فترة النضوج في جنين وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة متوسطة طردية وذات دلالة إحصائية بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم في فترة النضوج في جنين، فكلما ارتفعت درجة الحرارة العظمى ارتفعت إنتاجية الدونم لحاجة الثمار إلى حرارة لكي تنضج، وما يؤكد ذلك أن درجة الحرارة شهر أيلول 35 في سنة 2000 جعلت السنة عالية الإنتاجية أما انخفاضها إلى 34.6 في الشهر نفسه في سنة 2001 جعلت السنة منخفضة الإنتاجية.

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.233) بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم خلال فترة النضوج في نابلس إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة

إحصائية بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم خلال فترة النضوج في نابلس وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة ضعيفة طردية وذات دلالة إحصائية بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم في فترة النضوج في نابلس، فارتفاع درجة الحرارة العظمى يؤدي إلى ارتفاع إنتاجية الدونم وما يؤكد ذلك إلى أن درجة الحرارة العظمى وصلت في شهر تشرين الأول 33.2 في عام 2000 جعلت السنة عالية الإنتاجية وانخفاض درجة الحرارة لنفس الشهر 30.6 من عام 1999 جعلت السنة منخفضة الإنتاجية.

وهذا يؤيد المثل القائل ((في أيلول يدور الزيت في الزيتون)) أي أن الحرارة ضرورية حيث يبدأ نضوج الزيتون بارتفاع درجة الحرارة وبالتالي يتكون الزيت فيه.

**العلاقة الثالثة: بين نسبة الرطوبة الجوية وانتاجية الدونم**

تحدد الظروف الجوية خلال فترة الإزهار وعقد الثمار بدرجة كبيرة كمية المحصول لأشجار الزيتون، فالرطوبة مناسبة أكثر من 50% يزيد من نسبة عقد الثمار خاصة إذا كانت درجات الحرارة مرتفعة, فالرطوبة النسبية تخفف من حدة درجات الحرارة [1].

يبين جدول (20) درجة الرطوبة الجوية في فترة الإزهار والعقد في سنتين مختارتين في جنين ونابلس .

**جدول (20): درجة الرطوبة الجوية في فترة الإزهار والعقد في سنتين مختارتين في جنين ونابلس**

| | نيسان | آيار |
|---|---|---|
| **درجة الرطوبة في جنين سنة 2000 ماسية** | 61.1 | 59.4 |
| **درجة الرطوبة في جنين سنة 2001 شلتونية** | 56.6 | 55.3 |
| **درجة الرطوبة في نابلس سنة 2000 ماسية** | 55.3 | 51.2 |
| **درجة الرطوبة في نابلس سنة 1999 شلتونية** | 55.9 | 48.7 |

*** المصدر : دائرة الارصاد الجوية .رام الله .**

---

[1] الجابي ، فارس.(2007). مرجع سابق. ص 28.

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.314) بين نسبة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم خلال فترة الإزهار والعقد في جنين إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم خلال فترة الإزهار والعقد في جنين وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة متوسطة طردية وذات دلالة إحصائية بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم في فترة الإزهار والعقد في جنين، فارتفاع درجة الرطوبة الجوية في فترة الإزهار والعقد يخفف من حدة الحرارة العالية وبالتالي يزيد من نسبة العقد أي زيادة في إنتاجية الدونم ، وما يؤكد ذلك أن درجة الرطوبة الجوية في شهر نيسان 61.1% في عام 2000 جعلت السنة ذات إنتاجية عالية ولكنها انخفضت في الشهر نفسه من عام 2001 بلغت 56.6% جعلت السنة منخفضة الإنتاجية.

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.245) بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم خلال فترة الإزهار والعقد في نابلس إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم خلال فترة الإزهار والعقد في نابلس وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة ضعيفة طردية وذات دلالة إحصائية بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم في فترة الإزهار والعقد في نابلس، وما يؤكد ذلك أن درجة الرطوبة في شهر آيار 51.2% في سنة 2000 جعلتها سنة عالية الإنتاجية أما انخفاضها إلى 48.7 % عام 1999 جعلت السنة منخفضة الإنتاجية.

وتحتاج أشجار الزيتون إلى الرطوبة الجوية عالية خلال فترة نمو الثمار، فالرطوبة العالية تقلل من ارتفاع درجة الحرارة، وتضيف للأشجار وجبة مائية في وقت لا تسقط فيه الأمطار.

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.365) بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم خلال فترة نمو الثمار في جنين إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم خلال فترة نمو الثمار في جنين

وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة متوسطة طردية وذات دلالة إحصائية بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم في فترة نمو الثمار في جنين، حيث أن ارتفاع الرطوبة يقلل من حدة درجة الحرارة العالية وبالتالي ارتفاع الإنتاجية، وما يؤكد ذلك أن درجة رطوبة شهر حزيران 62% في سنة 2000 جعلت السنة عالية الإنتاجية أما انخفاضها في نفس الشهر من سنة 2001 إلى 56% جعلت السنة منخفضة الإنتاجية.

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.354) بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم خلال فترة نمو الثمار في نابلس إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم خلال فترة نمو الثمار في نابلس وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة متوسطة طردية وذات دلالة إحصائية بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم في فترة نمو الثمار في نابلس، وما يؤكد ذلك أن ارتفاع درجة الرطوبة في شهر آب 70% في سنة 2000جعلت السنة عالية الإنتاجية أما انخفاضها في الشهر نفسه إلى 64% من سنة 1999 جعلت السنة منخفضة الإنتاجية.

إن ارتفاع نسبة الرطوبة الجوية لا يناسب أبداً شجرة الزيتون في فترة النضوج، حيث أن الرطوبة المرتفعة تؤدي إلى إصابة الزيتون بمرض عين الطاووس وهذا المرض يؤدي إلى تساقط كمية من الثمار والأوراق [1].

**جدول (21): درجة الرطوبة الجوية في شهري تشرين الأول والثاني في فترة النضوج في سنتين مختارتين في جنين ونابلس**

| | تشرين الاول | تشرين الثاني |
|---|---|---|
| **درجة الرطوبة في جنين سنة 2000 ماسية** | 65 | 59 |
| **درجة الرطوبة في جنين سنة 2001 شلتونية** | 60 | 73 |
| **درجة الرطوبة في نابلس سنة 2000 ماسية** | 64 | 50 |
| **درجة الرطوبة في نابلس سنة 1999 شلتونية** | 66 | 55 |

*** المصدر : دائرة الارصاد الجوية .رام الله .**

[1] حسن ، طه الشيخ.( 1995). مرجع سابق. ص45 .

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (-0.524) بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم خلال فترة النضوج في جنين إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم خلال فترة النضوج في جنين وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة متوسطة عكسية وذات دلالة إحصائية بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم في فترة النضوج في جنين، فارتفاع الرطوبة النسبية يؤدي إلى الإصابة بمرض عين الطاووس وبذلك تنخفض الإنتاجية ومما يؤكد ذلك أن الرطوبة النسبية في شهر تشرين الثاني بلغت 73% جعلت سنة 2001 سنة منخفضة الإنتاجية أما انخفاضها في الشهر نفسه من سنة 2000 حيث بلغت 59 % جعلت السنة عالية الإنتاجية وبذلك فإن الرطوبة الجوية في شهر تشرين الأول ليست ذات أهمية وإنما رطوبة تشرين الثاني هي الأكثر أهمية.

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (-0.671) بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم خلال فترة النضوج في نابلس إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم خلال فترة النضوج في نابلس وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة متوسطة عكسية وذات دلالة إحصائية بين درجة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم في فترة النضوج في نابلس ، حيث أن ارتفاع الرطوبة يساعد على انتشار مرض عين الطاووس الذي يقلل من إنتاجية الدونم، وما يؤكد ذلك أن درجة رطوبة شهر تشرين الثاني بلغت 50% في عام 2000 وجعلته عاما مرتفع الإنتاجية أما ارتفاعها في الشهر نفسه لعام 1999 الى 55% جعلته عام منخفض الإنتاجية.

**العلاقة الرابعة: بين سرعة الرياح وانتاجية الزيتون**

يتأثر نمو أشجار الزيتون في المناطق المعرضة للرياح الشديدة بشكل سلبي؛ حيث تؤدي إلى اقتلاع أشجار الزيتون الصغيرة وحديثة الغرس. وكسر بعض أفرع الأشجار الكبيرة. كما تؤدي إلى ضعف النمو الخضري في الجهة المعرضة للرياح ؛ وتكون أوراق هذه الأشجار اصغر حجما من الجهة المحمية من الرياح حيث تكون أوراقها خضراء داكنة.

تؤثر الرياح الجافة (رياح الخماسين) التي تهب في نيسان وآيار أي أثناء فترة الإزهار على أشجار الزيتون ؛ ككسر بعض أغصان الزيتون حيث تقلل من نسبة عقد الثمار وتساقط

الإزهار.وتزيد من مقدار الماء الفاقد بفعل التبخر والنتح. كما أن الرياح الجافة أثناء الصيف تسبب فقد الثمار لجزء من رطوبتها مما يؤدي إلى صغر حجم الثمار، بالإضافة إلى دورها في حدوث تشققات في جلدة الثمرة، مما يؤدي إلى سرعة تلفها وسقوطها [1].

تؤدي الرياح السريعة العنيفة إلى تكسير الأغصان وتساقط الثمار والأوراق وتسبب تلفاً للأزهار في موسم التزهير (الإزهار والعقد).

كما تضعف الرياح السريعة المجموع الخضري للأشجار الزيتون وتقلل من كفاءة الأوراق في عملية التمثيل الضوئي عن طريق تشويهها وتمزيقها، وتقلل من المخزون المائي للشجرة عن طريق تبخير الماء من التربة مما يؤدي إلى جفاف الثمار وسقوطها وانكماشها وعجزها عن تكوين الزيت[2].

**جدول (22): المعدل الشهري لسرعة الرياح (كم/ساعة) في سنتين مختارتين في جنين ونابلس.**

| | نيسان | آيار | حزيران | تموز | آب | ايلول | تشرين الاول | تشرين الثاني |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **سرعة الرياح في جنين في سنة 2000 ماسية** | 7.7 | 8.7 | 10.6 | 11.6 | 10.3 | 9 | 7.5 | 4.6 |
| **سرعة الرياح في نابلس في جنين في سنة 2001 شلتونية** | 7.7 | 9.7 | 11.3 | 11.5 | 10.1 | 10 | 8.7 | 6.4 |
| **سرعة الرياح في نابلس في سنة 2000 ماسية** | 10 | 11.1 | 13 | 10.4 | 10.6 | 9.9 | 10 | 7 |
| **سرعة الرياح في نابلس سنة 1999 شلتونية** | 12 | 13 | 14.9 | 15.5 | 12.5 | 12.2 | 9.5 | 8.4 |

*** المصدر : دائرة الارصاد الجوية .رام الله .**

[1] خنفر،أحمد.(2001). مرجع سابق. ص46 .

[2] أبو زريق،علي:**الوفرة والجودة في زيت الزيتون.**، ندوة منافع زيت الزيتون،المنظمة العربية للمواصفات والمقاييس. الأردن. ص15، 1983.

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (-0.499) بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم خلال فترة الإزهار والعقد في جنين إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم خلال فترة الإزهار والعقد في جنين وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة متوسطة عكسية وذات دلالة إحصائية بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم في فترة الإزهار والعقد في جنين، فكلما زادت سرعة الرياح انخفضت إنتاجية الدونم لتأثيرها على تساقط الإزهار وفشل عملية العقد وما يؤكد ذلك أن سرعة الرياح في شهر آيار في عام 2000 بلغت 8.7 كلم /ساعة جعلت السنة عالية الإنتاجية أما ارتفاعها إلى 9.7 كلم/ساعة في عام 2001 جعلت السنة منخفضة الإنتاجية.

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (-0.577) بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم خلال فترة الإزهار والعقد في نابلس إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم خلال فترة الإزهار والعقد في نابلس وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة متوسطة عكسية وذات دلالة إحصائية بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم في فترة الإزهار والعقد في نابلس، فكلما ازدادت سرعة الرياح انخفضت إنتاجية الدونم لتأثيرها على تساقط الأزهار وفشل العقد ، وما يؤكد ذلك أن سرعة الرياح في شهر نيسان بلغت 10كلم/ساعة في عام 2000جعلت السنة عالية الإنتاجية أما ارتفاعها في الشهر نفسه إلى 12كلم/ساعة في عام 1999 جعلت السنة ذات إنتاجية منخفضة.

كما تعتبر الرياح مضرة أثناء تكوين ونمو الثمار وكذلك قبل النضوج لأنها تزيد من نسبة تساقط الثمار وبذلك تخسر كميات كبيرة من ثمار الزيتون [1].

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (-0.484) بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم خلال فترة نمو الثمار في جنين إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم خلال فترة نمو الثمار في جنين وقبول الفرضية

[1] العكيدي، حسن.(2000 ). مرجع سابق.ص30.

البديلة القائلة بوجود علاقة متوسطة عكسية وذات دلالة إحصائية بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم في فترة نمو الثمار في جنين، فكلما ازدادت سرعة الرياح انخفض إنتاجية الدونم يعود ذلك إلى تساقط الثمار نتيجة سرعة الرياح ومما يؤكد ذلك أن انخفاض سرعة الرياح في شهر حزيران إلى 10.6كلم/ساعة جعلت سنة 2000 سنة عالية الإنتاجية أما ارتفاع سرعة الرياح 11.3كلم/ساعة في الشهر نفسه في عام 2001 جعلت السنة منخفضة الإنتاجية.

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.653-) بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم خلال فترة نمو الثمار في نابلس إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم خلال فترة نمو الثمار في نابلس وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة متوسطة عكسية وذات دلالة إحصائية بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم في فترة نمو الثمار في نابلس، وما يؤكد ذلك أن انخفاض سرعة الرياح في شهر أيلول بلغت 9.9كلم/ساعة في سنة 2000 جعلت السنة عالية الإنتاجية بينما ارتفاع سرعة الرياح في الشهر نفسه من عام 1999 بلغت 12.2كلم/ساعة جعلت السنة منخفضة الإنتاجية.

ولتوضيح تأثير الرياح في فترة نضوج الثمار، أشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.707-) بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم خلال فترة النضوج في جنين إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم خلال فترة النضوج في جنين وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة قوية عكسية وذات دلالة إحصائية بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم في فترة النضوج في جنين، فارتفاع سرعة الرياح يؤدي إلى تساقط الثمار وبالتالي انخفاض إنتاجية الدونم من الزيتون وما يؤكد ذلك أن انخفاض سرعة الرياح في شهر تشرين الأول بلغت 7.5 كلم/ساعة في سنة 2000 جعلت السنة عالية الإنتاجية أما ارتفاع سرعة الرياح في الشهر نفسه بلغت 8.7 كلم/ساعة في سنة 2001 جعلت السنة منخفضة الإنتاجية.

أشار معامل الارتباط الذي بلغ (0.787-) بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم خلال فترة النضوج في نابلس إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية

بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم خلال فترة النضوج في نابلس وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة قوية عكسية وذات دلالة إحصائية بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم في فتـرة النضوج في نابلس، وهذا يشير إلى أن زيادة سرعة الرياح يؤدي إلى تساقط الثمار أي انخفاض الإنتاجية ومما يؤكد ذلك أن انخفاض سرعة الرياح في شهر تشرين الثاني إلى 7 كلم/ساعة عام 2000 جعلت عاما عالي الإنتاجية أما زيادة سرعتها حيث وصلت في الشهر نفسه تشرين الثاني إلى 8.4 كلم/ساعة عملت على انخفاض الإنتاجية في عام 1999.

تسبب رياح الخماسين في فترة الإزهار وبداية عقد الثمار سقوط العقد أو ذبول وتجعـد الثمار ويعتبر النبالي المحسن من أكثر الأصناف حساسية لهذه الرياح. وهي رياح شرقية آتيـة من الصحراء تهب ما بين نيسان ومنتصف حزيران وتكون حارة جافة تحمل الرمـال وتعمـل على جفاف الثمار[1].

وأثرت رياح الخماسين بدرجة كبيرة في محصول سنة 1999و 2001 حيـث جـاءت السنة منخفضة الإنتاجية فقد سادت الأحوال الخماسين الشديدة لفترة طويلة والتي اجمع الجميـع على انه لم يحدث مثلها منذ أكثر من ستين عاماً، قد أحدثت فشلاً كبيراً أثناء العقد وبعده [2].

وإن ما يؤكد تأثير هذه الرياح هو ارتفاع درجة الحرارة العظمى ومعدل درجة الحرارة الشهري في فترة الإزهار والعقد في السنوات منخفضة الإنتاجية 1999 في نابلس 2001 فـي جنين كما يظهره جدول الحرارة ومعدلها الشهري في فترة الإزهار والعقد في جنين ونابلس.

إن الرياح الصيفية والخريفية تؤثر في المحصول خصوصاً إذا لم تسقط أمطـار فـي تشرين الأول والثاني كما تظهره بيانات الجدول الخاصة بالأمطار ودرجة الحرارة فـي سـنة 2001 في جنين وسنة 1999 في نابلس التي أدت إلى انخفاض الإنتاجية لأنها تجفف التربـة وتؤثر على الثمر فتلفه وتسبب كرمشة في جلده، فتسقط الثمرة.

---

[1] خمار، قسطنطين: **موسوعة فلسطين الجغرافية**. ط 1، مركز الأبحاث. بيروت، ص185. 1969.

2 وزارة الزراعة،المعطيات المتعلقة بمحصول موسم الزيتون ، المديرية العامة للارشاد والبحث التطبيقي. رام الله.ص2. 1999-2001.

تؤثر الرياح الصيفية والخريفية الحارة والجافة على محصول الزيتون اذ تتأثر الثمار فتصاب باللفحة وتجف[1].

**العلاقة الخامسة: بين الإشعاع الشمسي وإنتاجية الزيتون**

تعتبر شجرة الزيتون من أكثر الأشجار حباً للضوء لذا فإنه ينصح بزراعتها على السفوح المشمسة، ويعمل الصيف المشمس الدافئ على تجميع الزيت.

يتبين من درجات الحرارة العظمى ومعدل درجة الحرارة الشهري أن ساعات سقوط الشمس مناسبة وكافية لنمو الثمار خاصة وان فترة نمو ونضوج الثمار تتزامن مع فترة ازدياد ساعات سقوط الشمس وهي من شهر حزيران إلى تشرين الأول.

فتحتاج أشجار الزيتون للضوء في هذه الفترة للقيام بعملية صنع الغذاء (البناء الضوئي) لذلك ينصح بإجراء عمليات التقليم حتى تحصل كامل الشجرة على احتياجاتها من الضوء.

تنضج الثمار التي تتعرض للضوء لفترة أطول وبشكل مباشر في وقت مبكر بالمقارنة مع الثمار الموجودة داخل الأشجار. تقل نسبة الزيت في الثمار التي لا تتعرض لأشعة الشمس في حين تزيد النسبة في الثمار التي تتعرض للشمس. وتعتبر شجرة الزيتون محبة للضوء لدرجة كبيرة لما له من تأثير على نضوج الثمار لذلك يوصى بتقليم الأشجار لتحسين النظام الضوئي للأوراق.

**العلاقة السادسة: بين الصقيع والإنتاجية**

الحالة التي تحدث عندما تنخفض درجة الحرارة إلى ما دون درجة التجمد (الصفر المئوي)، وغالبا ما يبدأ حدوثه في فصل الخريف ويتزايد تكراره في فصل الشتاء[2].

---

1 الزقرطي،إبراهيم.( 1978). مرجع سابق. ص 197.

2 غانم،علي أحمد.(2003). مرجع سابق. ص181.

يشكل الصقيع خطراً على الزيتون وذلك في حال انخفاض درجة الحرارة إلى 7مْ تحت الصفر وزيتون الضفة الغربية لا يعاني من خطر الصقيع لأن درجة الحرارة في هذه المنطقة لا تصل إلى هذا الحد [1].

توجد فروق بين الأصناف المختلفة من الزيتون من حيث حساسيتها للصقيع فالصنف منزنيللو حساس جداً بالمقارنة مع الأصناف الأخرى، تضرر الثمار الخضراء عند وصول درجة الحرارة إلى 2مْ تحت الصفر. أما الثمار السوداء فتتحمل الصقيع بدرجة اكبر. وبسبب تأخير قطف الثمار المعدة للكبيس الأسود أو إنتاج الزيت فإنها تتأثر بالصقيع وعندها لا تصلح هذه الثمار للكبيس الأسود في حين تصلح فقط لإنتاج الزيت. تستطيع الأشجار الكبيرة التي تعرضت للصقيع وتجمدت أن تجدد نموها الخضري من المناطق المنخفضة التي تحتوي على براعم ساكنة في الشجرة [2].

**4.3 الأقاليم المناخية وزراعة الزيتون في الضفة الغربية**

بناءً على ظروف الحرارة والمطر السائد، فقد أمكن تقسيم الضفة الغربية إلى ثلاثة أقاليم مناخية متكاملة، من الشمال إلى الجنوب وذلك حسب تصنيف كوبن[3].

وهذه الاقاليم هي ابتداءً من الغرب إلى الشرق [4]

أ. نظام البحر المتوسط، يغطي معظم الضفة الغربية بمطره الشتوي وصيفه الجاف الحار (Csa).

---

[1] ناصر، سمية.(1992). مرجع سابق. ص4 .

[2] الجابي، فارس.( 2007). مرجع سابق.ص27

[3] Atmosphere،Weather Climate،R.G.BARRYand R. J.CHORLEYpag 344.1968.

[4] عناب، وائل.(1979).مرجع سابق. ص 64.

يتميز مناخ حوض البحر المتوسط بنمو الأشجار المثمرة التي تتميز بخاصية مقاومة الجفاف ولا سيما الزيتون والتين والعنب التي تقاوم الجفاف بواسطة تعمق جذورها في التربة ويتميز[1]:. سقوط المطر في فصل الشتاء ووقوع الجفاف في فصل الصيف.

1. اشتداد حرارة الصيف (متوسط أحر الشهور يزيد على 21 درجة مئوية).
2. وعدم اشتداد البرودة في الشتاء (متوسط أبرد الشهور يزيد على 6 درجة مئوية)
3. كثرة ضوء الشمس ولا سيما في فصل الصيف.

ب. المناخ شبه الجاف( BS ) مناخ الاستبس، يظهر الجفاف عند مشارف وادي الأردن من الغرب و عند أقدام المرتفعات الشرقية في الجانب الغربي من الغور وتمتد ظروف الجفاف شرقا لتشمل الجزء الشمالي من الغور.

ت. المناخ الصحراوي الجاف (BW) الذي يسيطر على الجزء الجنوبي من وادي الأردن الأدنى ويعزى سبب الجفاف إلى قلة الأمطار في الجزء الجنوبي (100 ملم/ السنة) إذا ما قورنت بمثيلتها في الجزء الشمالي (300 ملم / السنة) وارتفاع درجة الحرارة في الجزء الجنوبي أكثر من الشمالي مما أدى إلى التقليل من فاعلية المطر في هذا الجزء.

بناءً على تقسيم كوبن للضفة الغربية مناخياً، كما هو موضحاً في خريطة(5):

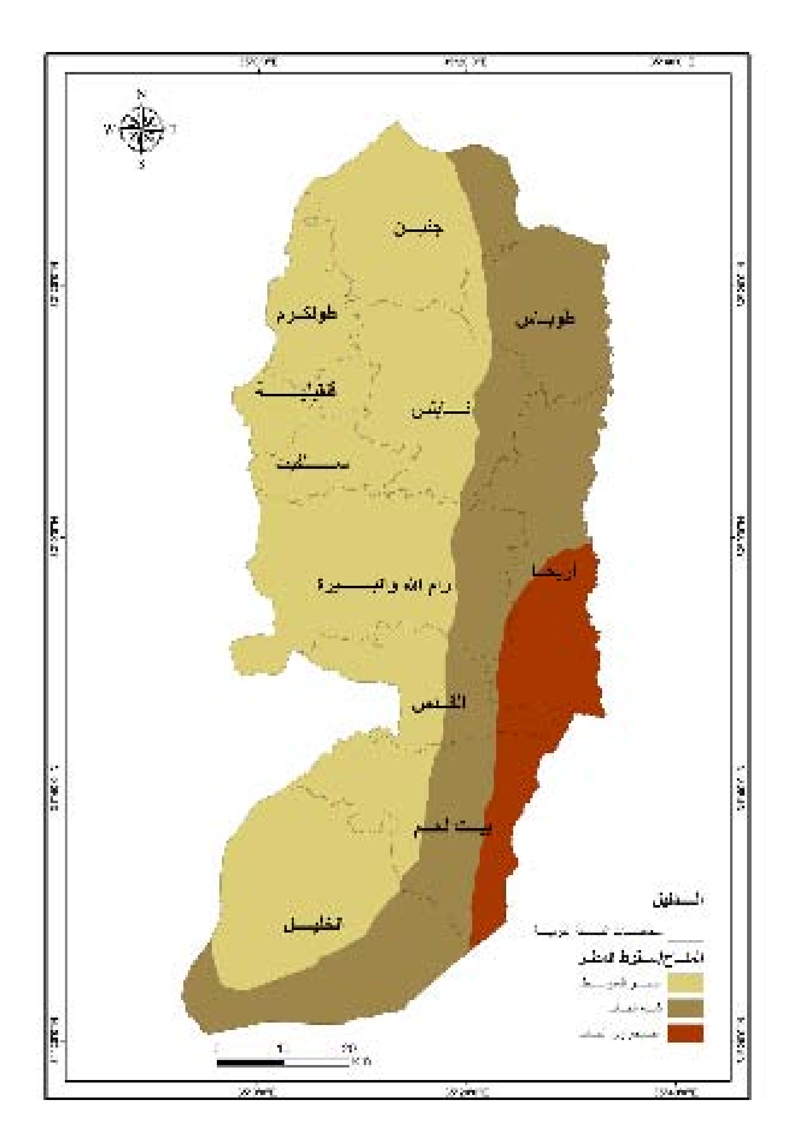
1. يتبين أن الجزء الأكبر من أراضي الضفة الغربية تقع ضمن مناخ البحر المتوسط، وتشمل محافظات طولكرم وقلقيلية وجنين ونابلس وسلفيت والقدس ورام الله والخليل،حيث يتراوح المعدل السنوي للأمطار فيها بين 400–700 ملم، وهي المحافظات المشهورة بالزيتون مساحةً وإنتاجاً وإنتاجية.

---

[1] ملر، أوستن. تعريب / متولي، محمد وزرقانه، إبراهيم: **علم المناخ**. ط2. مصر: مكتبة الأنجلو المصرية. ص210. 1985.

2. تقع أراضي محافظة طوباس وبيت لحم ضمن المناخ شبه الجاف. حيث المعـدل السـنوي للأمطار فيها يتراوح بين 200–400 ملم، وهي المحافظات التي تـنخفض فيهـا مسـاحة الأراضي المزروعة بالزيتون لصلاحيتها لأشجار أخرى مناسبة أكثر لطبيعة مناخها.

3. تقع أراضي محافظة أريحا ضمن المناخ الجاف.المعدل السنوي للأمطار فيها أقل مـن 200 ملم، تنخفض فيها مساحة الأراضي المزروعة بالزيتون وترتفع إنتاجيتهـا وذلـك لكـون الزيتون فيها مروي .




**خارطة (5): الأقاليم المناخية في الضفة الغربية**

***المصدر: معهد أريج للبحوث التطبيقية. وحدة أنظمة المعلومات الجغرافية.**

### 5.3 أثر التربة على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية

تحتاج شجرة الزيتون الرطوبة الأرضية كل أيام السنة لأنها تحمل ثمارها ثمانية أشهر في العام ولذا يجب أن لا تزرع أشجار الزيتون إلا في المناطق التي تشتمل على مخزون مائي مناسب في الأرض طول العام سواء كان مصدر ذلك الأمطار أو غيره [1].

تنمو شجرة الزيتون في مختلف أنواع الترب بنجاح بشرط توفر الصرف الجيد، ولكنها تجود في تربة حسنة التهوية وتنجح في الترب الطينية الخفيفة والمتوسطة والكلسية (التي تبلغ نسبة الكلس فيها 70%). ويجب أن يكون عمق التربة كافياً لاستيعاب جميع كميات الامطار. ويتأثر نمو الزيتون ويقل عن معدله في التربة الطينية والرطبة الثقيلة ذات المستوى المائي المرتفع فلا تناسب شجرة الزيتون [2].

أظهرت نتائج الدراسة الميدانية بين الإنتاجية ونوع التربة في أراضي الضفة الغربية إلى ارتفاع إنتاجية التربة الخفيفة بعكس التربة الثقيلة والرملية،فما نسبته 51.6% من أشجار الزيتون المزروعة في تربة خفيفة إنتاجيتها تتراوح بين 300-600 كغم /دونم وفقد 24.4%من أشجار الزيتون المزروعة في تربة رملية و24% من أشجار الزيتون المزروعة في التربة الثقيلة إنتاجيتها 300-600 كغم دونم. ارتفعت نسبة مساهمة التربة الخفيفة في الإنتاجية أكثر من 600كغم /دونم فبلغت 43.9% تليها نسبة مساهمة التربة الرملية 33.6% وتنخفض نسبة مساهمة التربة الثقيلة إلى 22.5%.

تنتشر زراعة الزيتون في الضفة الغربية بشكل رئيسي في نوعين من الترب:

1. التربة الحمراء يزرع الزيتون في هذه التربة التي تتكون من تحلل الصخور الجيرية. وتمتاز بخصوبتها وهي تكثر في مناطق هطول الأمطار الغزيرة

[1] أبو زريق،علي.(1983). مرجع سابق.ص3.

[2] الدجوي، علي.(1997). مرجع سابق. ص 212.

2. تربة الرندزينا تتكون في مناطق الصخور الطباشيرية اللينة وتحتوي على نسبة عالية من الكلس والطين لذلك تمتص الماء بسهولة وتختزنه[1].

تساعد التربة الخفيفة والمتوسطة ذات التهوية الجيدة بنضوج مبكر لزيتون، بينما يتسبب عن التربة الثقيلة قليلة التهوية تأخير النضوج في الأراضي السطحية ذات التربة الرقيقة. ويكون المحصول قليل الكمية وذو نوعية منخفضة في الأراضي سيئة الصرف وذات رطوبة عالية حيث شبكة الجذور سطحية وكمية المياه التي يمكن ان تحتفظ بها التربة قليلة، أي لا ينصح بزراعة الزيتون في هذه الأراضي لأن جذور الزيتون حساسة للرطوبة العالية.وتجدر الإشارة إلى أن أفضل الأراضي للزيتون هي الأراضي العميقة المتوسطة ذات صرف وتهوية جيدان، ويفضل أن تكون الأرض قليلة الكلس والأملاح. وتتحمل أشجار الزيتون ملوحة التربة بدرجة أكبر من معظم أنواع الفاكهة الأخرى، ولكن لا ينصح بزراعة الزيتون في الأراضي التي تزيد نسبة الملوحة فيها عن 10 ملم/ سم المكعب، وتستطيع جذور الأشجار أن تمتد وتتعمق للبحث عن الماء والغذاء في الأراضي التي تتكون بنيتها التحتية من حجارة وصخور متشققة تتخللها مناطق تحتوي على تربة جيدة حيث تنمو فيها الأشجار بشكل جيد [2].

### 6.3 أثر الارتفاع على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية

تجود زراعة الزيتون في المناطق التي يقل ارتفاعها عن 800 م فوق سطح البحر بسبب أن المناطق العالية غالباً ما تتعرض لظروف تؤدي إلى انتشار مرض عين الطاووس كما تزداد الإصابة في المنحدرات الشمالية الغربية عن المنحدرات الجنوبية الشرقية بسبب قلة ما يصلها من الإشعاع الشمسي [3].

---

[1] ناصر، سمية.(1992). مرجع سابق، ص3.

[2] خليفة، محمد نظيف حجاج، وآخرون.(1995). مرجع سابق.ص355.

[3] صبيح، يونس.(2004). مرجع سابق. ص30.

أما الارتفاع الأمثل لزراعة الزيتون فهو علـــى ارتفـــاع 200 –600 م فـــوق ســـطح البحر.غير أن المناطق المنخفضة والأودية كثيرة الضباب لا تنجح فيها زراعة الزيتون بسبب غياب ضوء الشمس الضروري للإزهار وعقد الثمار. وتستطيع شجرة الزيتـــون التـــأقلم فـــي ظروف طبوغرافية مختلفة والجدوى الاقتصادية لهذا المحصول في مثل هذه الظروف تكـــون أفضل من الجدوى الاقتصادية لأي محصول آخر.ويفضل زراعتها في المنحـــدرات الشـــمالية والغربية[1].

وتركز الزيتون في المرتفعات راجع إلى توفر الرطوبة الكافية، ويعد أفضل اســـتغلال للسفوح المتوسطة والشديدة الانحدار، والترب الرقيقة أو التي تكثر فيها الأحجـــار والصـــخور زراعتها بالزيتون،لأنه يمكن للزيتون النمو في ترب عمقها 30 سم فقط ولأن جذوره تغور في الشقوق الصخرية المليئة بالتربة[2].

كشفت الدراسة بين الإنتاجية وطبيعة الأرض المزروعة بأشجار الزيتون فـــي الضـــفة الغربية عن اختلاف الإنتاجية بين الأرض الجبلية والسهلية وارض الوادي، فبلغـــت مســـاهمة الأشجار المزروعة في ارض جبلية في الإنتاجية 300-600 كغم/ دونم ما نسبته 53.5%، بينما انخفضت هذه النسبة إلى 29.5% في مساهمة الأشجار المزروعة في ارض سهلية وانخفضت أكثر في مساهمة الأشجار المزروعة في ارض الوادي إلى 17%. كـــذلك أظهـــرت الدراســـة التباين في الإنتاجية في طبيعة الأرض بشكل واضح في الإنتاجية أكثـــر مـــن 600% فبلغـــت مساهمة الأشجار المزروعة في الأرض الجبلية ما نسبته 46.5% وانخفضت هذه النسبة إلـــى 30% في مساهمة الأشجار المزروعة في الأرض السهلية بينما انخفضت النســـبة أكثـــر فـــي مساهمة الأشجار المزروعة في ارض الوادي إلى 23.5%.

---

[1] الجابي، فارس.(2007 ). مرجع سابق.ص28.

[2] بطرس، ميخائيل: **الزيتون**. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، ص5. 1973.

# الفصل الرابع

# أثر عمليات العناية بأشجارالزيتون على الإنتاجية

- الحراثة
- التقليم
- التسميد
- مكافحة الأعشاب في أراضي الزيتون
- قطف ثمار الزيتون
- تخزين ثمار الزيتون
- عصر ثمار الزيتون
- الآفات والأمراض التي تصيب ثمار الزيتون

## الفصل الرابع

## أثر عمليات العناية بأشجار الزيتون على الإنتاجية

لقد كشفت مقارنة العناصر المناخية وإنتاجية الزيتون عن علاقة ارتباطية بينهما،حيث تعتبر هذه العلاقات أساسية في التأثير في إنتاجية الزيتون بالإضافة إلى العمليات الزراعية التي يقوم بها المزارعون، أي أن العناصر المناخية ليست دائما هي العامل الوحيد الذي يحدد جودة أو سوء إنتاجية الزيتون، ويعود ذلك إلى نشاط المزارع في العمليات الزراعية، وتتمثل هذه العمليات بالفلاحة ومكافحة الأعشاب والتسميد المتوازن والتقليم وتعريض الشجرة لقسط كاف من الإضاءة، ومكافحة الآفات والأمراض، التي تلعب دورا كبير في نمو الشجرة بشكل مناسب والتخفيف من حدة ظاهرة تبادل الحمل وبالتالي إنتاج زيت زيتون بكمية ونوعية جيدة، وهذه الظاهرة معروفة في كثير من أنواع الفاكهة مثل الزيتون والتفاح والأفوجادو والمانجا والحمضيات [1].

### 1.4 الحراثة

تتطلب أشجار الزيتون تربة جيدة الصرف للماء حسنة التهوية، ولذلك فإن فلاحة الأرض لا تهدف إلى إزالة الأعشاب فقط وإنما تساعد على استيعاب التربة لأكبر كمية من مياه المطر كما تساعد على تهويتها والحفاظ على الرطوبة الأرضية لأطول فترة؛ فالهواء لازم لحياة الجذور وهو ضروري لحياة الكائنات الدقيقة الموجودة في التربة، وضروري لتحويل المواد الغذائية الموجودة في التربة إلى مواد قابلة للامتصاص من قبل الجذور.

**عدد مرات الحراثة ومواعيدها والهدف منها:**

يتطلب الزيتون حراثة الأرض من 1−3 مرات في السنة. ومن المناسب فلاحة الأرض عندما تكون تربتها مفككة وناعمة وجافة تجنباً لتشكل كتل ترابية صلبة. وصف المثل الشعبي

---

[1] أيوب، سلام: **معايير جودة زيت الزيتون**، اليوم العالمي للزيتون. الأردن. ص150. 2004

الفلسطيني الحراثة الرطبة بالقول (حراث الوحل محل). و يجب أن تكـون الحراثـة سـطحية لحماية جذور الزيتون القريبة من السطح [1].

وتجرى الحراثات الثلاث في المواعيد الآتية:.

1. الحراثة الأولى: (كسر الأرض)

تنفذ في بداية فصل الشتاء؛ وتسمى "الشقاق" أي شق الأرض وتثليمها لتسهيل دخول مياه الأمطار للتربة وتهوية الأرض والقضاء على الأعشاب.

2. الحراثة الثانية: ( ثناية الأرض)

تتم خلال شهري شباط وآذار بعد سقوط معظم الأمطار، وتسمى ثناية الأرض والهدف منها إبادة الأعشاب الشتوية ولمنع تبخر المياه.يؤكد المثل القائل ((الزيتون إذا بدك تهفيه شـقه وخليه)) تشجيعاً على حراثة الأرض مرة أخرى بعد الحراثة الأولى [2].

3. الحراثة الثالثة: ( اكراب الأرض)

تتم بعد نبات الأعشاب الصيفية أي في فترة الصيف. والهدف منها تشميس التربة ممـا يعمل على تعقيمها.

ويجب مراعاة مواعيد يحظر فيها الحراثة خوفاً من إلحاق الأضرار بالأشجار وأهمهـا الفترة التي تسبق الإزهار والعقد بثلاثة أسابيع حيث تسبب الحراثة في تساقط الأزهار والثمـار نتيجة فقد الرطوبة من الأرض [3].

---

[1] الجابي، فارس.(2007):. مرجع سابق،ص 36.

[2] نفس المرجع السابق. ص168 .

[3] صبيح،يونس. (2004). مرجع سابق،ص42.

**جدول (23): عدد مرات الحراثة حسب المحافظة**

| | نابلس | جنين | طولكرم | الخليل | طوباس | اريحا |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **مرة واحدة** | %20 | %6.7 | %10 | %3.3 | %38 | %50 |
| **مرتين** | %60 | %66.7 | %70 | %63.3 | %48 | %40 |
| **اكثر من مرتين** | %20 | %23.3 | %16.7 | %33.3 | %12 | %10 |
| **غير ذلك** | - | %3.3 | %3.3 | - | %2 | - |
| **المجموع** | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 |

***المصدر : نتائج الدراسة الميدانية .**

أظهرت نتائج الدراسة في الضفة الغربية أن ( 20 %) من عينة الدراسة يحرثون الأرض المزروعة بالزيتون مرة واحدة، و(59 %) يقومون بالحراثة مرتين، و( 19.5 %) يقومون بالحراثة أكثر من مرتين.

بينت دراسة العلاقة بين إنتاجية شجر الزيتون وعدد مرات الحراثة في الضفة الغربية، ارتفاع الإنتاجية باهتمام المزارع بحراثة أرضه،فما نسبته 74.3% ممن يحرثون أرضهم إنتاجيتهم أكثر من 300كغم /دونم بينما 25.7 % ممن يحرثون أرضهم إنتاجيتهم اقل من 300 كغم /دونم.

### 2.4 التقليم

يعتبر التقليم من الممارسات الزراعية التي تساعد في إعطاء الشجرة الشكل المناسب وخلق توازن بين النمو الخضري والثمري، وجعل الشجرة أكثر قوة، وخالية من الأمراض ومعرضة للشمس وتسهل القطاف وبالتالي إعطاء محصول جيد في نوعيته وكميته [1].

ولتقليم أشجار الزيتون كغيرها من أشجار الفاكهة لا بد أن يكون بشكل منتظم ويفضل إجرائه سنوياً للأسباب التالية:

1. تهوية وتشمس كافة أجزاء الشجرة مما يؤدي إلى تقليل الإصابة بالأمراض والحشرات .

---

[1] شديفات، صالح: **إنشاء بساتين الزيتون والعناية بها.** الأردن. ص45 .2004.

2. تساهم عملية التقليم في إزالة الفائض عن حاجة الشجرة من نموها الخضري.

3. إعادة شباب الأشجار الهرمة.

4. إزالة الأغصان اليابسة.

**أقسام التقليم والهدف منه**

يمكن تقسيم التقليم إلى:

1. تقليم التربية:

يجرى هذا التقليم بعد السنة الأولى من زراعة الأشتال من أجل مساعدة الشجرة على النمو حسب الشكل المرغوب به، بالإضافة إلى الحصول على شكل متوازن بين المجموع الخضري والجذري علماً أن الرياح الجنوبية الغربية تعمل على تعاظم الجزء المتجه إلى الشرق بالمقارنة مع الجزء المقابل للجنوب الغربي ؛ فجزء الشجرة المقابل لاتجاه هبوب الرياح يكون مائلاً بالاتجاه الذي تهب إليه الرياح لذلك لابد من إجراء التقليم لتوجيه نمو الشجرة نحو الأعلى. وقد غطي ذلك بالمثل الشعبي القائل ((التين علّيه والزيتون دلّيه)) أهمية التقليم للزيتون وخفض ارتفاع الأشجار لتسهيل عملية القطف[1].

2. التقليم الإثماري:

يتبع التقليم الإثماري سنوياً أو كل سنتين مرة، ويتم بعد المواسم غزيرة الإنتاج فالشجرة لإنهماكها بتغذية ما عليها من الثمر الغزير فإنها تنبت أغصاناً مثمرة قليلة في تلك السنة فتحمل ثمراً قليلاً في السنة التالية وهذه الحالة أظهرت الاصطلاح المعروف (ماسية وشلتونية) (موسم جيد الحمل وموسم قليل الحمل) وهذا يرجع إلى عدم مقدرة الشجرة على الإثمار وإنبات الأغصان في وقت واحد، لذلك فمتى قلمت الشجرة فإنها قد تخسر قسماً من

[1] الجابي، فارس.( 2007 ). مرجع سابق.ص168.

ثمرها في تلك السنة ولكن هذه الخسارة تعوض بما تنبته الشجرة من الأغصان التـــي ســـتحمل ثمراً في العام القادم.

يساعد التقليم الإثماري على تنظيم الإنتاج ويخفف من حدية الإنتاج الماسي والشلتوني، ويساعد على كبر حجم الثمر، مما يعطي انتاجاًغزيراً ؛ فأشجار الزيتون بحاجة إلى كمية كبيرة من الضوء لذلك فالأجزاء المعرضة للشمس هي التي تقوم بعملية التمثيل الضوئي وإنتاج الثمار لذلك ينبغي على المزارع إزالة جميع الأفرع المتجهة إلى الداخل وقـص الأفـرع المتشـابكة وبالتالي تعريض جميع أجزاء الشجرة للضوء[1] وقد غطي ذلك بالمثل الشعبي القائـل ((قـص أخوي عني وخذ ثمره مني)) تشجيع على التقليم دون خوف من أجل الحصـول علـى إنتـاج بنوعية جيدة نتيجة إدخال الضوء لداخل الشجرة[2].

3. تقليم إعادة الشباب (أعادة الاحياء):

يتم تنفيذه على الأشجار الهرمة والضعيفة بهدف تنشيطها وأعادتها إلى مرحلة الشباب، بحيث يتم إزالة 70- 80 % من هيكل الشجرة، وبما أن معظم الأشجار المنتشرة في بلادنا من الأشجار القديمة وصلت مرحلة الهرم فأن هذه الطريقة من التقليم ضرورية ومناسـبة لتقويـة الأشجار من أجل زيادة الإنتاج وتحسين نوعيته.

وتتم هذه العملية بعد الانتهاء من موسم جمع المحصول وحتى منتصف شهر شباط في المناطق الدافئة وحتى منتصف آذار في المناطق الباردة ويجب أن تتم العملية قبل بـدء النمـو الخضري.

أما بالنسبة لموعد التقليم فيجب عدم البدء بالتقليم قبل هطول كمية من الأمطار لا تقـل عن 60 ملم ويفضل إجراؤه في شهري كانون الثاني وشباط قبل بدء جريـان العصـارة فـي النبات، بينما يجب وقف التقليم في المناطق الدافئة مع بداية شهر آذار[3].

---

[1] الطاهر، علي. (2002). مرجع سابق، ص 358.

[2] الجابي، فارس.( 2007). مرجع سابق.ص168.

[3] نفس المرجع السابق.

تتناسب درجة التقليم في الأراضي البعلية مع كمية الأمطار تناسباً عكسياً ؛ فكلما كانت كمية الأمطار أقل يكون التقليم أشد. ففي السنيين كثيرة المطر جيدة التوزيع يحسن عدم القسوة في التقليم. بل يجب أن يزال عن الشجرة قليل من نموها الخضري. أما إذا كانت الأمطار قليلة فليكن التقليم جائراً، مما يساعد على تغذية ما عليها من النمو وإنبات أغصان جديدة ويساعد على الإزهار وبالتالي غزارة المحصول في السنة التالية. أما إذا لم يتبع التقليم في هذه الحالة فأن الشجرة تستفيد من الأمطار القليلة في تغذية غطائها الكثيف فقط على حساب أزهارها.

لقد أشارت نتائج الدراسة الميدانية إلى أن (90%) من مزارعي الضفة الغربية يقومون بالتقليم، وتتباين هذه النسبة حسب المحافظات. كما أظهرت الدراسة إلى أن (48.5%) من مزارعي الضفة الغربية يقومون بالتقليم بشكل سنوي، بينما (35.5%) يقومون به كل سنتين.

**جدول (24): عدد المزارعين الذين يقومون بالتقليم حسب المحافظة**

| | نابلس | جنين | طولكرم | الخليل | طوباس | اريحا |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **اقوم** | %94 | %83.3 | %90 | %96.7 | %88 | %80 |
| **لا اقوم** | %6 | %16.7 | %10 | %3.3 | %12 | %20 |
| **المجموع** | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 |

***المصدر : نتائج الدراسة الميدانية.**

يظهر جدول (24) أن أكثر من 90% من مزارعي الزيتون في الخليل ونابلس وطولكرم يقومون بالتقليم. كما تختلف محافظات العينة في موعد التقليم، 48% ممن يقومون بالتقليم في نابلس يقومون به كل سنتين مرة بينما ترتفع هذه النسبة إلى 63.3% في طولكرم وتنخفض النسبة إلى 33.3% في جنين. وتتميز محافظات الخليل وطوباس وأريحا بارتفاع نسبة الذين يقومون بالتقليم بشكل سنوي.

كشفت الدراسة بين الإنتاجية والتقليم في الضفة الغربية،إلى اختلاف المزارعين فيما بينهم في القيام بتقليم أشجار زيتونهم، فمنهم من يقوم به بشكل سنوي فما نسبته19.6% منهم

إنتاجيتهم اقل من 300كغم /دونم وان 80.4% منهم إنتاجيتهم أكثر من 300كغم/ دونم، ومنهم من يقوم به مرة كل سنتين فما نسبته 25.8% منهم إنتاجيتهم أكثر من 300 كغم/ دونم.

### 3.4 التسميد

تعتبر إضافة المادة العضوية مهمة جداً لإعادة التوازن الحيوي للتربة، وذلك عن طريق خلطها بالطبقة السطحية وبسماكة لا تقل عن (5−10) سم بالإضافة للأسمدة الكيماوية [1].

يجب إعطاء الأرض المواد الأولية التي تضمن النمو الخضري والحمل الجيد للثمار، فالتسميد لأشجار الزيتون ضروري للمحافظة على سلامة الشجرة وزيادة إنتاجها، حيث تتحدد العلاقة بين التسميد وزيادة الإنتاج بأنها علاقة طردية. وعدم إضافة السماد الطبيعي أو الكيماوي يؤدي إلى سرعة هرم أشجار الزيتون وانخفاض قدرة إنتاجه في سن 25−30عاماً.

إن أهم العناصر الغذائية التي يحتاجها الزيتون هي النيتروجين والبوتاس والفسفور[2] وقد وجد أن أشجار الزيتون تأخذ من التربة ما مقداره 17−33كغم من النيتروجين و8−20 كغم من حمض الفوسفوريك 20−50 كغم من البوتاس و20−50 كغم من الكلس[3].

يعتبر التسميد من العوامل الهامة والمؤثرة على كمية ونوعية الإنتاج فقد أظهرت الدراسة الميدانية في الضفة أن (28.5%) من المزارعين لا يقومون بالتسميد، و(71.5 %) يقومون بالتسميد، وان (65.5 %) يستخدمون التسميد الطبيعي، و(6 %) يستخدمون التسميد الكيماوي، ويعود انخفاض نسبة الذين يستخدمون الأسمدة الكيماوية إلى قناعات لديهم بأن السماد الكيماوي يؤثر على نوعية الزيت والزيتون من ناحية ويجب إضافته في كل عام من ناحية أخرى. و( 3.5 %) ممن يستخدمون السماد الكيماوي يستخدمون نوع أمنياك و(2.5 %) يستخدمون نوع يوريا.

---

[1] شديفات، صالح. (2004). مرجع سابق. ص60.

[2] الخضيري، رياض حسن: *الصخور والتربة في فلسطين*. **مؤتمر البيئة الفلسطينية الأول**. جامعة بيت لحم. ص35. 1987.

[3] حسن، طه الشيخ. (1995). مرجع سابق. ص112.

لقد كشفت الدراسة الميدانية عن ارتفاع نسبة الذين يقومون بالتسميد بصورة عامة في محافظات نابلس جنين وطولكرم، والذي تجاوزت نسبتهم 87%. وبينت ارتفاع نسبة الذين يستخدمون الأسمدة الطبيعية لتوفرها من ناحية ورخص ثمنها من ناحية ثانية؛ ولاستمرار فائدتها مدة طويلة من ناحية ثالثة. وقد تجاوزت نسبة الذين يستخدمون السماد الطبيعي 80% من الذين يقومون بالتسميد في محافظات نابلس وجنين وطولكرم. كما بينت الدراسة أن 7-10 % فقط من الذين يقومون بالتسميد يستعملون الأسمدة الكيماوية.

**أنواع الأسمدة المستخدمة**

تقسم الأسمدة المستخدمة في تسميد أشجار الزيتون إلى:

الأسمدة العضوية

الأسمدة الكيماوية

**1. الأسمدة العضوية:**

تشمل روث الحيوانات وأفضله روث الأغنام والماعز لغناه بالآزوت وحامض الفسفوريك. فالتسميد العضوي يقوي الجهاز الجذري للأشجار و يساعد الجذور على الانتشار والبحث عن غذائها بين طبقات الأرض حيث تتسرب المواد المغذية مع تسرب مياه الأمطار، هذا بالإضافة إلى أن الأشجار المسمدة بالسماد العضوي تقاوم الجفاف أكثر من غيرها وذلك لكثرة المواد المغذية في السماد التي بذوبانها في الماء تخفف التبخر من الأرض وهذا يؤكد على ضرورة استعمال السماد العضوي في الأقطار التي يقل فيها الماء والشديدة الحرارة[1].

الأشجار الفتية لا تحتاج إلى السماد العضوي في سنين حياتها الأولى لأن ما تحتويه الأرض من العناصر الغذائية يكفي لتغذية الشجرة وإثمارها بشكل جيد حتى سن الخامسة عشرة.

[1] الطاهر، علي. (2002): مرجع سابق، ص370.

ثم بعد ذلك يأخذ الإثمار والإنتاج بالانخفاض تدريجياً كلما تقدمت في العمر لأن الأرض تكون قد فقدت عناصرها الغذائية التي تزود بها الأشجار، لذلك لابد من إعـادة العناصـر المفقـودة للأرض لتضمن إثماراً منتظماً؛ فكلما تقدمت الشجرة في السن كانت كمية تغذيتها مـن الأرض كبيرة لذلك يجب تسميدها باستمرار.

تضاف الأسمدة العضوية في فصل الخريف لكي تتحلل خلال فصل الشتاء على جميـع المساحة المزروعة بأشجار الزيتون وليس كما اعتاد المزارعون على إضافته بشـكل كومـات بالقرب من الساق وذلك لأن جذور الأشجار تمتد بعيدا عن الساق ويجب طمره مـع الحراثـة حيث تصبح عناصرها المتحللة جاهزة وفي متناول المجموع الجذري للنبات عند بدء النمو في الربيع [1].

**2. الأسمدة الكيماوية:**

تهدف عملية التسميد بصورة عامة إلى مساعدة الأشجار على تكوين براعم جديدة والتي من شأنها حمل الثمار في الموسم القادم، أما التسميد الكيماوي فيساعد في زيـادة عقـد الثمـار ونموها وزيادة نسبة الزيت فيها، وعلى الرغم من أهمية التسميد الكيمـاوي إلا أن 95 % مـن المزارعين لا يضيفون أية أسمدة كيماوية لسعرها الباهظ من ناحية، ولعدم قناعتهم باسـتخدامها من ناحية ثانية [2].

العامل الرئيسي المحدد لكمية السماد المضافة إلى أشجار الزيتون هو معـدل الأمطـار التي تسقط في المنطقة ثم قدرة التربة على الاحتفاظ بكمية كافية من الرطوبـة خـلال فصـل الصيف، ويفضل أن يكون التسميد بعد سنة جيدة الحمل وذلك من أجل تشجيع إعطاء نمـوات خضرية تحمل المحصول في السنة القادمة. ويجب أن تضاف الأسمدة الكيماوية قبـل هطـول الأمطار حتى يتسنى إذابتها بشكل كامل مع المطر.

---

[1] صبيح، يونس.(1993). مرجع سابق. ص 6.

[2] عورتاني، هشام. (1981). مرجع سابق.ص12.

أظهرت الدراسة الميدانية في الضفة أن (29 %) من المزارعين يسمدون أراضـــيهم في شهر كانون الأول، و(24.5 %) في كانون الثاني، (14 %) في شباط. كمـــا أظهـــرت الدراسة وجود اختلاف بين المحافظات في مواعيد التسميد.

**جدول (25): مواعيد التسميد حسب المحافظة**

| | نابلس | جنين | طولكرم | الخليل | طوباس | اريحا |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **كانون اول** | %48 | %18 | %20 | %20 | %26 | %30 |
| **كانون الثاني** | %28 | %46.4 | %30 | %10 | %10 | %20 |
| **شباط** | %6 | %25.6 | %16.7 | %20 | %10 | %10 |
| **غير ذلك** | %18 | %10 | %33.3 | %50 | %54 | %40 |
| **المجموع** | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 |

***المصدر : نتائج الدراسة الميدانية.**

يتضح من جدول (25) أن مواعيد استخدام السماد الكيماوي لا يحكمه نظـــام معـــين، ولكن من يستخدمونه يعرفون ضرورة إضافته للشجرة في فترة الشتاء لأهميـــة إذابتـــه بميـــاه المطر.

أهم الأسمدة الكيماوية الموصى باستخدامها في تسميد الزيتون:.

أ. التسميد النيتروجيني (الآزوت):

نظراً لأهمية النيتروجين في تخلق البراعم الثمرية، فإنه يفضل إضافته للشـــجرة فـــي شهر كانون الثاني. ويعمل التسميد بالنيتروجين على إعطاء مجموع خضري وزهري جيـــدين يعطي وبأسوء الأحوال عند عقد الثمار محصولاً جيداً [1].

إن حاجة النبات للآزوت تكون عظيمة في فترة الإزهار وعقد الثمار، حيث تقدر حاجة شجرة الزيتون في هذه الفترة بحوالي ثلث كمية الآزوت الواجب إضافتها خلال السنة وذلك لأن التربة خلال فصل الشتاء تكون فقيرة بهذا العنصر لانغساله من التربة مع مياه الأمطار فنقصانه

[1] حمدان، عبد الجليل. (1992). مرجع سابق.ص17 .

خلال هذه الفترة يؤدي إلى عدم عقد الثمار وتساقطها. والجدير بالذكر ان الشـجرة الواحـدة تحتاج إلى 400-1000غم من النيتروجين سنوياً [1]. ومن أشهر الأسمدة الآزوتية المستخدمة في تسميد الزيتون في الضفة الغربية سلفات الأمنياك (أمونيا) أو يوريا التي تحتوي على 20% آزوت وهو سريع الذوبان في الماء ولا تحتوي على حوامض ضارة.

ب. التسميد البوتاسي:

يساعد عنصر البوتاس في زيادة عقد الثمار وكبر حجمها وتحسين نوعية الزيت ويسهل امتصاص النيتروجين، ويعطي الأشجار مناعة ضد الآفات الحشرية مما يقلل من نسبة إصابتها بسوسة الأغصان ومرض عين الطاووس.

تحتاج الشجرة الواحدة سنوياً من كلوريد البوتاس إلى 2-4 كغم. ومن أجـل ذوبانهـا بشكل كامل فإنها تضاف مع بداية فصل الشتاء بعد جني المحصول في شهر تشـرين الثـاني، يجب وضع السماد البوتاسي والفوسفاتي في منطقة انتشار الجذور ويجب تغطيتها بالتراب [2]

ج. التسميد الفوسفوري:

يساعد عنصر الفسفور في زيادة نسبة العقد ونمو الثمار وعلى وجود جهاز جذري سليم وقوي وزيادة نسبة الزيت في الثمار.لذلك يوصى بإضافته مرة كل 2-3 سنوات ويكون موعـد إضافته مع بداية فصل الشتاء.

يتوفر في الوقت الحاضر سماد خاص للزيتون يحتوي على هـذه العناصـر السـابقة الأساسية بنسب تلائم أشجار الزيتون ويدعى باسم (N-P-K 15-5-10) ويضاف إلى الأشجار في كانون ثاني وشباط بمعدل 5كغم/ شجرة [3].

---

[1] الجابي، فارس. (2007). مرجع سابق، ص 82.

[2] Cimato,A:**Eeffect of agronomic factors on virgin olive oil quality**,Olivae,pag 22.1990

[3] صبيح، يونس. (2004). مرجع سابق.ص 46.

بينت الدراسة الميدانية بين الإنتاجية والتسميد اختلاف المزارعين في اهتمامهم في تسميد أشجارهم، واختلفت تبعاً لذلك إنتاجية أرضهم، فقد تبين أن 79% ممن لا يقومون بالتسميد تقل إنتاجيتهم عن 300 كغم/ دونم أي أن انخفاض إنتاجيتهم راجع إلى عدم قيامهم بالتسميد وفقد21% ممن يقومون بالتسميد إنتاجيتهم اقل من 300كغم/ دونم، وان ما نسبته 53% من المزارعين الذين يقومون بالتسميد تزيد إنتاجيتهم عن 600كغم/ دونم وفقد 11% من المزارعين الذين لا يسمدون أرضهم إنتاجيتهم أكثر من 600كغم/ دونم، وهذا يؤكد أن الأشجار المسمدة تعطي إنتاجية أكثر من الأشجار غير المسمده.

## 4.4 مكافحة الأعشاب في أراضي الزيتون

تصاب أراضي الزيتون بالأعشاب الضارة التي تنافس أشجار الزيتون على غذائها وعلى رطوبة التربة، وتشكل بيئة مناسبة لنمو وتطور الحشرات الضارة.ويعالج المزارعون تلك الأعشاب بالحراثة أو بواسطة مبيدات الأعشاب الموصى بها.ونظراً لارتفاع ثمن المبيدات العشبية واحتياجها إلى أعمال إضافية لا تغني عن الحراثة فإن نسبة قليلة من المزارعين هم الذين يستخدمونها، حيث أشارت الدراسة الميدانية إلى أن (66 %) من مزارعي الزيتون في الضفة الغربية يقومون بالحراثة و(17.5 %) يقومون باستخدام مبيدات الأعشاب.

**جدول (26): طرق إبادة الأعشاب حسب المحافظة**

| | نابلس | جنين | طولكرم | الخليل | طوباس | اريحا |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **الحراثة** | %60 | %73.3 | %50 | %83.3 | %68 | %60 |
| **مبيدات الاعشاب** | %8 | %20.7 | %13.3 | %6.7 | %32 | %20 |
| **غير ذلك** | %32 | 0 | %36.7 | %10 | 0 | %20 |
| **المجموع** | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 |

*المصدر : نتائج الدراسة الميدانية .

**طرق مكافحة الأعشاب**

1. المكافحة الميكانيكية:

تتم بواسطة الفلاحات (الحرثات) المتعددة التي تنفذ في الربيع وأول الشتاء والخريف، فالحراثة لا تهدف إلى إزالة الأعشاب فقط وإنما تساعد على ضغط المياه في التربة ومنع تبخرها وتساعد على تهويتها[1]. ولا تستخدم المبيدات العشبية إلا عندما تحول غزارة المطر واستمراريتها من فلاحة الأرض.

2. المكافحة بالمبيدات العشبية:

تقسم مبيدات الأعشاب إلى:

**أولاً:** مبيدات تحتوي على مواد مانعة لإنبات بذور الأعشاب (مبيدات وقاية)، وتحتاج إلى المطر أو الري من أجل تنبيه بذور الأعشاب. يتم رشها قبل أنبات الأعشاب، وتستعمل هذه المبيدات في الأشجار التي يزيد عمرها عن ثلاث سنوات ويتم رشها قبل الحرثة الأولى أي قبيل الشتاء وقبل أنبات الأعشاب[2].

**ثانياً:** مبيدات تحتوي على مواد تقضي على الأعشاب النامية (مبيدات علاجية) يتم رشها على أعشاب نامية ويفضل عدم هطول الأمطار بعد الرش بيومين. ويفضل المزارعون في مكافحة الأعشاب استعمال مبيدات العلاج وعدم استعمال مبيدات الوقاية من الأعشاب، لأن عدم ظهور هذه الأعشاب يحرم التربة من المواد العضوية الناتجة عن تحللها وبالتالي يؤثر على العناصر الغذائية التي تمتصها الأشجار من التربة[3].

---

[1] حسن، طه الشيخ. (1995). مرجع سابق. ص 136.

[2] الجابي، فارس. (2007). مرجع سابق. ص 37 .

[3] وزارة الزراعة. (1999). دليل المزارع. مرجع سابق. ص 122 .

لقد كشفت الدراسة الميدانية عن انخفاض نسبة الذين يستخدمون مبيدات الوقاية من الأعشاب (30.5%) وارتفاع نسبة مستخدمي مبيدات العلاج (68.5 %).

كشفت الدراسة الميدانية بين الإنتاجية ومكافحة الأعشاب النامية في أراضي الزيتون في الضفة الغربية إلى اختلاف مزارعي الزيتون في مكافحتهم للأعشاب واختلاف الإنتاجية تبعاً لذلك، فإن قيام المزارع بمكافحة الأعشاب يزيد من إنتاجية أرضه، فترتفع الإنتاجية إلى أكثر من 300 كغم/ دونم عندما ترتفع نسبة مكافحة الأعشاب إلى أكثر من 77.3 كغم/ دونم بينما انخفضت الإنتاجية إلى اقل من 300كغم /دونم عندما بلغت نسبة المكافحة 22.7كغم/ دونم، وهذا يشير إلى أن قيام المزارع بمكافحة الأعشاب النامية يزيد من الإنتاجية.

### 5.4 قطف ثمار الزيتون

يزرع الزيتون إما للحصول على ثماره من أجل استخلاص الزيت أو الثمار للكبيس، ويمكن اعتماد تغير لون الثمار للتعرف على نضجها.

يبدأ موسم قطف الزيتون للعصير اعتبارا من بداية شهر تشرين الأول ويستمر حتى نهاية شهر كانون الأول. وتقوم وزارة الزراعة في بداية كل موسم بتحديد مواعيد قطف الزيتون لكل منطقة حيث يحدد منتصف شهر تشرين الأول لبدء القطف في المناطق الساحلية وشبه الساحلية والدافئة وبداية شهر تشرين الثاني في المناطق الجبلية لأصناف النبالي والصوري أما الصنف النبالي المحسن فيتم تأخير قطفه إلى نهاية تشرين الثاني وهناك بعض المجالس القروية والبلدية التي تقوم بتحديد مواعيد القطف في مناطقها [1].

أظهرت نتائج الدراسة الميدانية في الضفة إلى أن 44 % يقطفون ثمار الزيتون بعد الموعد المحدد من وزارة الزراعة، و25 % يقطفون ثمار الزيتون حسب تحديد مجلس

[1] الجابي، فارس.(2007). مرجع سابق. ص116 .

البلدة.وقد أظهرت الدراسة وجود اختلاف بين محافظات الضفة في الجهة المسئولة عن تحديـــد موعد القطف (جدول 27).

**جدول (27): الجهات التي تحدد مواعيد القطف حسب المحافظة**

| | نابلس | جنين | طولكرم | الخليل | طوباس | اريحا |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **وزارة الزراعة** | %46 | %43.3 | %60 | %36.7 | %36 | %50 |
| **مجلس البلدة** | %50 | %43.3 | %26.7 | %3.3 | %6 | 0 |
| **غير ذلك** | %4 | %13.4 | %13.3 | %60 | %58 | %50 |
| **المجموع** | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 |

***المصدر: نتائج الدراسة الميدانية.**

يؤثر القطف المبكر جدا أو المتأخر سلبا على جودة وكمية زيت الزيتون القطف المتأخر يزيد من الإصابة بذبابة ثمار الزيتون [1].

**الطرق المستخدمة في قطف الزيتون**

أشارت نتائج الدراسة في الضفة الغربية إلى أن 24% يستخدمون العصا فـــي قطــف الثمار، و63% يقطفون الزيتون يدوياً،12.5 % يستخدمون الأمشـــاط البلاســـتيكية، و0.5 % يستخدمون الآلآت. كما أظهرت الدراسة اختلاف محافظات الضفة فيما بينها في طريقة قطف ثمار الزيتون (جدول 28).

**جدول (28): طرق قطف ثمارالزيتون حسب المحافظة**

| | نابلس | جنين | طولكرم | الخليل | طوباس | اريحا |
|---|---|---|---|---|---|---|
| بالعصا | 28% | 50% | 60% | 0 | 2% | 0 |
| اليدوي | 44% | 25.6% | 36.7% | 100% | 68% | 80% |
| الأمشاط | 26% | 24.4% | 3.3% | 0 | 30% | 20% |
| الآلآت | 2% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| المجموع | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

*المصدر : نتائج الدراسة الميدانية .

[1] Inernational Olive Oil council IOOC: **Olive oil quality improvement technical Handbook**.Madrid,spain.pag.25.1984.

يلاحظ من جدول (28) قلة مستخدمي العصى في قطف الزيتون في محافظة نابلس، وارتفاع نسبتهم في طولكرم وجنين، وارتفاع نسبة قاطفي الزيتون يدوياً في محافظة نابلس، وكذلك زيادة استعمال الأمشاط البلاستيكية والتي لا يعود عمر هذه الطريقة إلى أكثر من عشر سنوات فقط وذلك لسهولة وسرعة استخدامها، كما أنها تحافظ على الأغصان دون تكسير، وانعم على الأيدي من الجميع لذلك من المرشح توسع استخدامها بشكل أكبر في السنوات القادمة.

كما أن لطريقة جمع الثمار تأثيراً على حموضة الزيت، فاستخدام المشط اليدوي للثمار أعطى حموضة لزيت الزيتون بلغت 0.7% في حين أعطى استخدام العصا نسبة حموضة بلغت 1.2%[1].

1. القطف اليدوي

إن الطريقة المتبعة لقطف ثمار الزيتون في فلسطين هي طريقة الحلابة باليد والتي بلغت نسبة مستخدميه إلى 76.5% [2]، تعتبر هذه الطريقة هي الأفضل من أجل الحصول على نوعية جيدة من الثمار وبشكل خاص زيتون الكبيس ، فهذه الطريقة تعطي زيت فاخر ويسهل القطف باليد كلما زاد نضج الثمار حيث تضعف قوة اتصال الثمرة بالفرع، كما أن القطف بعد سقوط الأمطار أسهل وأسرع. كما أن قطف النبالي أسهل من الصوري.

كما اشارت نتائج الدراسة أن 63% يقطفون ثمار الزيتون يدوياً، و ما نسبته 12.5% يستخدمون الأمشاط رغم نجاعتها في قطف الزيتون دون الضرر بالثمار.

لقد جرت العادة لدى الكثير من جامعي الزيتون عدم خلط الزيتون الذي يجمعونه عن الشجر مع الزيتون الذي تساقط بفعل الإصابة بذبابة الزيتون وتعبئتها لوحدها وعصرها لوحدها لمعرفتهم بتأثيراته السيئة على طعم وجودة وارتفاع حموضة الزيت،ويطلقون على الزيتون

---

[1] الطاهر، علي نصوح. (2002). مرجع سابق. ص 117.

[2] جرار، ذياب. (2002). مرجع سابق. ص145.

المتساقط قبل أوانه ب"الجول"[1]. وقد أظهرت نتائج الدراسة في الضفة الغربية أن77.5 % يتجمع تحت أشجارهم ثمار غير سليمة، و22.5 % لا يتجمع تحت أشجارهم ثمار غير سليمة، كما أن35.5 % من جامعي الزيتون في الضفة يقومون بعصره لوحده، و(20 %) يخلط مع الزيتون السليم، (22 %) يتركونه مكانه.

كما أظهرت نتائج الدراسة الميدانية وجود فروق بين محافظات الضفة في تجمع الثمار غير السليمة تحت أشجارهم حيث كشفت الدراسة عن أن أكثر من 90% من جامعي الزيتون في نابلس وطولكرم يتجمع تحت أشجارهم ثمارا غير سليمة، وتتجاوز نسبة الذين يتجمع تحت أشجارهم ثمارا غير سليمة في جنين والخليل أكثر من 80%، أما في طوباس وأريحا فإن نسبة الذين تتجمع تحت أشجارهم ثمارا غير سليمة تقل عن 60% بسبب ارتفاع درجة الحرارة فيها مما يؤدي الى فتك هذه الذبابة وبالتالي عدم تساقط الثمار.

كما أظهرت الدراسة الميدانية فروقاً أيضا بين المحافظات في التعامل مع الثمار غير السليمة (جدول 29)

**جدول (29): طرق تعامل المزارعون مع الجول حسب المحافظة**

| | نابلس | جنين | طولكرم | الخليل | طوباس | اريحا |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **يتم عصره لوحده** | %80 | %73.4 | %31 | %23.4 | %60 | 0 |
| **يخلط مع الزيتون** | %10 | %26.6 | %53.3 | %63.3 | %40 | 0 |
| **يترك مكانه** | %10 | 0 | %16.7 | %13.3 | 0 | %100 |
| **المجموع** | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 |

*المصدر : نتائج الدراسة الميدانية .

يلاحظ من جدول (36) ان النسبة الأعظم من مزارعي الزيتون في نابلس وجنين يتعاملون مع الجول بعصره لوحده لمعرفتهم بتأثيره السلبي على جودة الزيت، في حين ترتفع نسبة المتعاملون معه بخلطه مع الزيتون السليم في طولكرم والخليل.

[1] خليفة، محمد نظيف حجاج، ابراهيم، عاطف محمد.( 1995). مرجع سابق.ص 12.

2. القطف الآلي أو الميكانيكي

تستخدم أنواع مختلفة من الهزازات التي تعمل بواسطة موتور والتي تقوم بعملية هــز للساق الرئيسي أو الأفرع الكبيرة أو الأغصان التي تحمل الثمار أو للثمار نفسها. من مزايا هذه الطريقة السرعة في العمل، أما عيوبها فهي أنها لا تناسب كل المواقع وكــل الأشــجار. وقــد استخدمت معظم أنواع الهزازات والأمشاط الآلية في فلسطين إلا أن غلاء هذه المعدات ووعورة بعض مناطق زراعة الزيتون حال دون التوسع باستخدامها. وأظهرت نتائج الدراسة في الضفة الغربية إلى انخفاض نسبة مستخدمي الآلآت في قطف ثمار الزيتون والتي بلغت 0.5 %.

3. القطف باستعمال العصا

أسوأ طريقة لقطف الزيتون حيث أتبعت في الماضي باستخدام أنواع من العصى الطويلة والرفيعة، وهذه الطريقة تسبب الأضرار الجسيمة للأشجار نتيجة تكسير الأفرع الصغيرة التــي ستحمل المحصول في السنة القادمة وسقوط نسبة عالية من الأوراق وتعرض الأشجار للإصابة بالحشرات والأمراض من جراء الجروح والكسور التي تحدثها.كما تؤدي الى ارتفاع الحموضة بالزيت نتيجة إحداث جروح في الثمر[1]، وأظهرت نتائج الدراسة في الضفة الغربية أن 24 % من المزارعين يقطفون ثمار الزيتون بالعصا. كما ن ضرب الشجرة بالعصــا يلحــق أضــرار فادحة ويقلل فرص المنتوج الجيد في الموسم القادم بنسبة 20–30%[2].

### 6.4 تخزين ثمار الزيتون

يفضل عدم تخزين ثمار الزيتون بعد القطف لما له من أثر كبير علــى جــودة زيــت الزيتون، وذلك من خلال ما يحدثه التخزين من ارتفاع لحرارة الثمار وتخمرها وحدوث الأعفان وقد غطى المثل الشعبي القائل (من الشجر إلى الحجر) فمن الضروري عصر ثمار الزيتــون

[1]Caran ,Dincer: Olive harvesting turkey.OLIVAE.pag22. 1989

[2] مركز العمل التنموي/معا. إرشادات حول قطف الزيتون واستخراج الزيت. ط1. رام الله. ص7. 1990.

مباشرة بعد القطف، ويفضل أن لا تزيد فترة تخزين الثمار عن (1-3) أيام[1] فمن اجل الحصول على زيت بنوعية وجودة عالية يفضل عصر ثمار الزيتون خلال(24-36) ساعة من القطف[2].

أظهرت نتائج الدراسة الميدانية في الضفة الغربية إلى أن47 % يقومون بتخزين ثمار الزيتون في أكياس، و14.5 % يستخدمون الصناديق، و33 % يفرد الزيتون على الأرض، و5.5 % ينقلون الزيتون مباشرة إلى المعصرة أي لا يقومون بتخزين ثمار الزيتون. وتتباين نسب طرق التخزين المتبعة حسب المحافظات المختلفة (جدول 30)

**جدول (30): طرق تخزين ثمار الزيتون خلال الفترة الفاصلة بين قطفه وعصره حسب المحافظة**

| طريقة التخزين | نابلس | جنين | طولكرم | الخليل | طوباس | اريحا |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **أكياس** | %62 | %16.7 | %76.7 | %36.7 | %42 | %30 |
| **صناديق** | %14 | %46.7 | %10 | 0 | %4 | %30 |
| **يفرد على الأرض** | %12 | %33.3 | %10 | %60 | %50 | %40 |
| **مباشرة الى المعصرة** | %12 | %3.3 | %3.3 | %3.3 | %4 | %0 |
| **المجموع** | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 |

***المصدر : نتائج الدراسة الميدانية .**

يشير جدول (30) إلى استخدام الأكياس في التخزين والنقل، ويترتب على ذلك ارتفاع حرارة ثمار الزيتون وتخمرها وحدوث الأعفان وزيادة الأكسدة وعمليات التخمر، أما الطريقة المثلى للتخزين فتكون بصناديق بلاستيكية ذات تهوية جيدة وبدرجات حرارة من (10-12مْ )[3]. كما يجب أن يكون مخزن الزيتون جيد التهوية ومحمي من أشعة الشمس المباشرة [4]، وتزداد حموضة الزيت مع ارتفاع الحرارة حيث تبين أن هناك فوارق كبيرة في حموضة الزيت المستخرج من أسفل كومة الزيتون بمقدار يقارب ثلاثة أضعاف الحموضة في الزيت المستخرج من أعلى الكومة لذلك لا ينصح بتخزين الزيتون بسماكات كبيرة.

---

[1] قواس، زكريا: **أهمية زراعة الزيتون في الوطن العربي**. الأردن. ص100. 2004.

[2] www. Inernational Olive Oil council. IOOC.pag4.2005 .

[3] الجابي، فارس. ( 2007). مرجع سابق. ص 183.

[4] أبو زريق، علي.( 1983). مرجع سابق. ص20.

## 7.4عصر ثمار الزيتون

يستعمل معظم إنتاج الأراضي الفلسطينية من الزيتون في إنتاج الزيت، وتبـدأ عمليـة عصر الزيتون بغسل الثمار لإزالة ما تبقى من الأوراق والغبار، وأشار[1] إلى ضـرورة فصـل الأوراق وكذلك الأجسام الغريبة كالحجارة، وذلك لأن الأوراق تعطي طعما مرا للزيـت. ثـم تجرى عملية تصفية الثمار من الماء ثم يتم هرسها وفق معايير ومقاييس محـددة، ثـم تخلـط بطريقة مناسبة لكسر التماسك بين الزيت والماء في عصارة الثمر. بعد خلط الثمار المهروسـة تبدأ مرحلة فصل الزيت عن عناصر الثمرة الأخرى فنحصل على الزيت[2].

يفضل خزن الزيت في أواني زجاجية أو جرار مطلية وملساء مـن الـداخل، وحاليـاً يستخدم المزارعون براميل بلاستيكية وتكون ذات فتحة ضيقة حتى لا يتعرض الزيت للهـواء والضوء[3].

### أنواع المعاصر المستخدمة في عصر ثمار الزيتون

أظهرت نتائج الدراسة الميدانية في الضفة الغربية إلى أن (69 %) يستعملون معاصـر حديثة أوتوماتيك، و(28 %) يستعملون معاصر نصف أوتوماتيك، و(3 %) يستعملون معاصر قديمة،حيث يلجأ المزارعون إلى المعاصر الحديثة لتوفير الوقت والجهد وزيادة النظافة، ويشير وجود المعاصر الحديثة بكثرة في فلسطين إلى الحرص على إنتاج زيت زيتون بنوعية وجـودة عالية. وتتجاوز نسبة المعاصر الحديثة في كافة محافظات الضفة الغربية إلى أكثر من 70%من مجموع المعاصر، في حين تشكل المعاصر نصف الأوتوماتيكية أقل من الثلث، كما توجد بعض المعاصر القديمة .

---

[1] Giovachino,L.**olive preessing system separation of the oil from the must**,OLIVAE,pag20. 1989.

[2] جرار، ذياب.(2002): مرجع سابق،ص146.

[3] مركز العمل التنموي/معا. (1990). مرجع سابق. ص11.

**المعاصر القديمة**

يعود تأسيسها إلى العشرينات من القرن التاسع عشر، يتم استخراج الزيت فيها كالآتي:.

1. تتم فيها عملية درس الثمار بواسطة حجرين ذوي شكل أسطواني ولمدة نصف ساعة، بعدها تفرغ العجينة من حوض الحجارة إلى حوض آخر.(صورة2)



**صورة (2):حوض درس الزيتون في المعصرة القديمة**

***المصدر: معصرة بيت جالا القديمة .**

3. تعبأ يدوياً في أوعية نسيجية (القفة) سميكة مصنوعة من الليف.

4. ترتب تحت المكبس الذي يعمل بواسطة الضغط لمدة نصف ساعة ينفصل الزيت والماء عن المكونات الصلبة للثمرة.(صورة3)



**صورة (3): مكبس الزيتون**

***المصدر: معصرة بيت جالا القديمة.**

5. تدخل السوائل يدوياً الى الفرازة فينفصل الزيت عن المواد الأخرى.(صورة4)




**صورة (4): الفرازة في المعصرة القديمة**

***المصدر: معصرة بيت جالا القديمة.**

**المعاصر النصف أتوماتيكية**

يعود تأسيسها إلى أوائل السبعينات من القرن التاسع عشر، يتم بعض مراحل العمل فيها بصورة آلية ويتم البعض الآخر بصورة يدوية، وهي أكثر كفاءة من النوع القديم حيث تدار كهربائياً [1].

أما من حيث انتشارها فهي تنتشر في نابلس أي في شمال الضفة وتشكل 46% من المجموع الكلي للمعاصر في الضفة الغربية عام 1998م.

**المعاصر الأوتوماتيكية**

يعود استخدامها إلى أواخر السبعينات من القرن التاسع عشر، وتتميز بكفاءة عالية واستخدام الآلآت في جميع مراحل الإنتاج دون الحاجة إلى مجهود عضلي وتتميز عن الأنواع السابقة بأنها تشمل آلآت لإزالة الأوراق إضافة إلى آلآلآت لغسل الثمار.

يتم استخلاص الزيت في هذه المعاصر عبر المراحل الآتية:.

1. مرحلة غسل الثمار وفصل الأوراق وهذه المرحلة ضرورية لأن طحن وعصر الثمار مع الأوراق يسيء إلى نوعية الزيت بالتأثير على طعمه ، حيث يتم غسل الثمار من التراب

---

[1] شقير، عدنان: *اوضاع معاصر الزيتون في الضفة*، **مجلة شؤون تنموية**، العدد1. المجلد الثاني. القدس: الملتقى الفكري العربي. ص28. 1992.

والغبار وإزالة الشوائب والأوراق وتجرى هذه العملية في المعاصر الحديثة مع ضـــرورة تغيير الماء كلما اتسخت.(صورة 5)



**صورة (5): غسل ثمار الزيتون في المعاصر الأوتوماتيكية**

***المصدر: معصرة رام الله الحديثة.**

مرحلة طحن الثمار (الجرش أو الدرس): يتم إخراج الزيت نتيجـــة لتمـــزق الخلايـــا بالطحن، مما يعمل على تجمع الزيت بشكل نقط الأمر الذي يسهل عملية فرزه عن المكونـــات الاخرى. ويستخدم لعملية الطحن الطواحين المعدنية.ويجب أن لا تتجاوز درجة حرارة جرش الثمار30 درجة مئوية، حيث أن ازدياد درجة الحرارة يؤدي إلى لزوجة الزيت [1]. (صورة 6)



**صورة (6): طحن ثمار الزيتون في المعاصر الأوتوماتيكية**

***المصدر: معصرة رام الله الحديثة.**

2. مرحلة الخلط أو العجن: تهدف هذه العملية إلى تجميع قطرات الزيت وتليين الخليط بالميـــاه حتى يسهل استخلاصها بالفرازة .

---

[1] Kiritsakis,Apostolos,Lenart,Elizabeth,Willet,Walter,Hernandez.Ruben..pag.31. 1997

3. فرز السوائل عن العناصر الصلبة: يتم في هذه المرحلة فصل مكونات عجينة الزيتون إلـــى مواد صلبة (الجفت) ومواد سائلة(الزيت والزيبار) حسب الوزن النوعي والكثافة.

4. مرحلة الفرز: تستخدم قوة الطرد المركزي لفصل الزيت عن المياه والســوائل (الزيبـــار) (صورة 7) بالاعتماد على الفرق في الكثافة بينهما حيث تبلغ كثافة الزيت 0.915-0.916 غم / سم$^3$ بينما تبلغ كثافة الزيبار 1.015 -1.086 غم / سم$^3$ [1].



**صورة (7): الفرازة في المعاصر الأوتوماتيكية**

***المصدر: معصرة رام الله الحديثة.**

من خلال المراحل السابقة نحصل على زيت الزيتون .



**صورة (8): زيت الزيتون المستخرج في المعاصر الأوتوماتيكية**

***المصدر: معصرة رام الله الحديثة.**

[1] الجابي، فارس: **زيت الزيتون**، نشرة أرشادية, المجلس الفلسطيني لزيت الزيتون، نابلس. تشرين اول. ص12. 2003.

لقد بلغ عدد المعاصر الأوتوماتيكية الحديثة في الضفة الغربية 154معصرة عام 2005 وتشكل ما نسبته 81.5% من المجموع الكلي للمعاصر (جدول 31).

**جدول(31): خصائص معاصر الزيتون العاملة في الضفة الغربية خلال الفترة 1997-2005م**

| البيان | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *عدد المعاصر العاملة | 201 | 218 | 155 | 239 | 184 | 236 | 203 | 227 | 189 |
| *معاصر قديمة | 8 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *معاصر نصف أوتوماتيك | 87 | 101 | 52 | 97 | 53 | 86 | 64 | 62 | 35 |
| *معاصر أوتوماتيك | 106 | 113 | 103 | 142 | 131 | 150 | 139 | 165 | 154 |
| **نسبة المعاصر الأوتوماتيك الى إجمالي المعاصر العاملة (%) | 52.7 | 51.8 | 66.5 | 59.4 | 71.2 | 63.6 | 68.5 | 72.7 | 81.5 |
| **نسبة المعاصر النصف أوتوماتيك الى إجمالي المعاصر العاملة(%) | 43.3 | 46.3 | 33.5 | 40.6 | 28.8 | 36.4 | 31.5 | 27.3 | 18.5 |
| *كمية الزيتون المدروسة (طن) | 23025 | 63187 | 12281 | 122233 | 19394 | 114696 | 42825 | 90226 | 26081 |
| *كمية الزيت المستخرجة (طن) | 5761 | 14791 | 2901 | 26308 | 4851 | 25893 | 10801 | 21124 | 6532 |

*المصدر: وزارة الزراعة، بيانات المعاصر العاملة في الضفة الغربية للمواسم (1997-2005)

**احتساب النسب من عمل الباحث بناءً على البيانات من وزارة الزراعة.

- يتضح من الجدول أن أجمالي المعاصر العاملة يتذبذب من سنة الى أخرى؛ (خريطة 6). ففي عام 1998عددها 218، أما في عام 1999 فقد انخفض إلى 155 ويعود ذلك إلى التذبذب في إنتاج الزيتون. الذي كان في عام 1998 حوالي 88266 طن أما في عام 1999 فقد انخفض الإنتاج الكلي من الزيتون إلى 26609 طن.

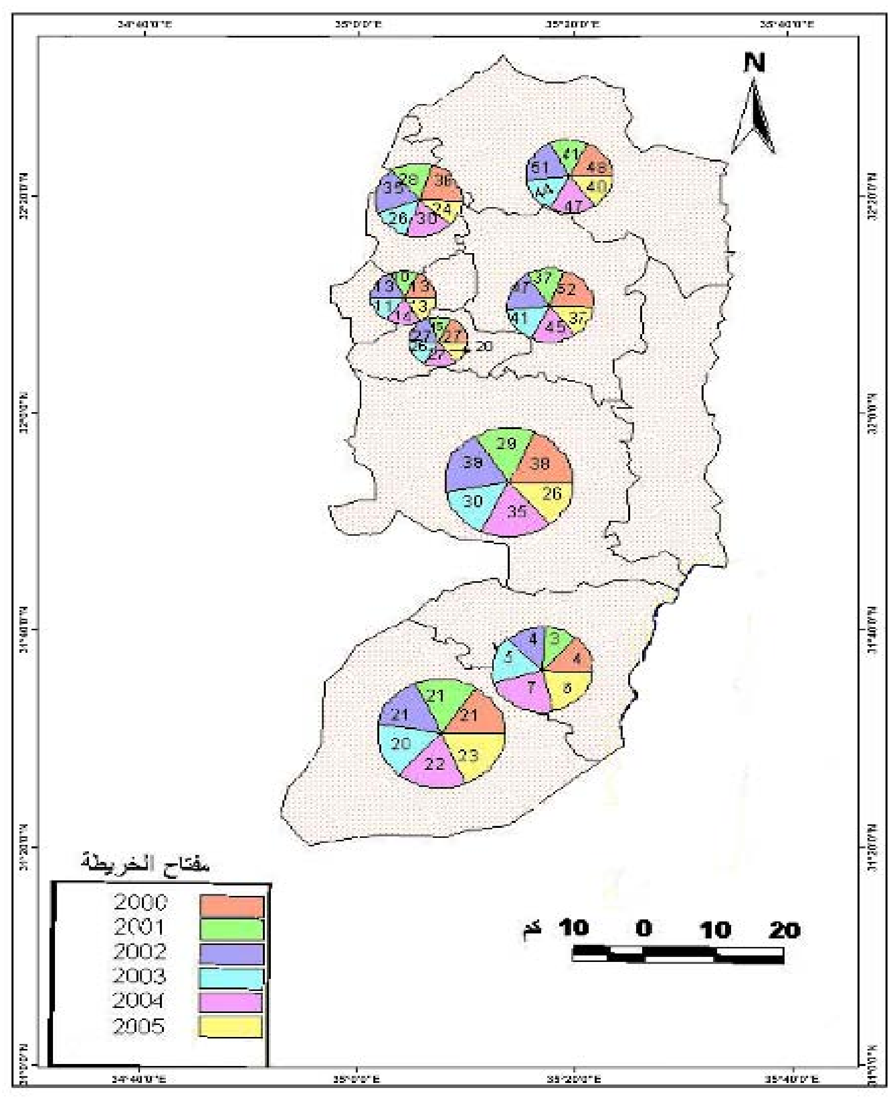
- أخذ عدد المعاصر القديمة العاملة بالتناقص من 8 معاصر عام 1997 إلى 4 معاصر عام 1998 ثم تلاشت تماماً في عام 1999 ويعود ذلك إلى انخفاض قدرتها الإنتاجية من ناحية وتوجه الناس إلى المعاصر الحديثة من ناحية ثانية وعدم قدرتها على الاستخلاص التام للزيت من الجفت وكذلك الجودة الرديئة للزيت[1]

- هناك توجه عام نحو استخدام المعاصر المتطورة، حيث تناقصت كذلك المعاصر نصف أوتوماتيك من 43.3 %عام 1997 إلى 18.5%عام 2005.

[1] جرار، علي.(2002). مرجع سابق. ص 151.

• تزايد نسبة المعاصر الاوتوماتيكية حيث أن نسبتها كانت 52.7 % عام 1997 وارتفعت الى 72.7% عام 2004 ثم الى 81.5% عام 2005.

• هناك تباين في كمية الزيتون المدروسة وكمية الزيت المستخلصة من سنة ماسية الى أخرى، فكمية الزيتون المدروسة عام 1999 إلى 12281 طن استخرج منها 2901 طن من الزيت أما في عام 2004 بلغت كمية الزيتون المدروسة إلى 90226 طن أستخرج منها 21124 طن من الزيت.




**خريطة (6): اعداد معاصر الزيتون العاملة في محافظات الضفة خلال الفترة من (2000– 2005 )**

*** المصدر: إعداد الباحث .**

ينتج عن عملية عصر الزيتون إضافة إلى الزيت كل من المخلفات السائلة التي يطلـــق عليها "الزيبار"، والمخلفات الصلبة والتي تسمى بالجفت، وتتباين كميات المنتجات حسب أنـــواع الزيتون من ناحية، وطبيعة الأرض المزروعة من ناحية ثانية.

**أولاً. زيت الزيتون:**

يقسم زيت الزيتون حسب نسبة الحموضة فيه إلى الأنواع الآتية:.

**1. زيت الزيتون البكر Virgin Olive Oil**

وهو الزيت المستخلص بطريقة العصر والذي لم يمر بأي عملية أخرى ولم تجرى عليه أي معاملة كيميائية ولم يضف إليه أي زيت آخر. والذي يكون صالحاً للاســتهلاك بصـــورته الطبيعية ولا تزيد حموضته عن 3.3% [1].

ويقسم هذا النوع الى المجموعات الآتية [2]:.

- زيت زيتون بكر فاخر (Extra) ممتاز وهو زيت الزيتون البكر الذي لا تزيد حموضته عن 1%.
- زيت زيتون بكر معتدل (Fine) الزيت الذي لا تزيد حموضته عن 1.5%.
- زيت زيتون عادي (Ordinary) الزيت الذي لا تزيد حموضته عن 3.3%.
- زيت زيتون للإضاءة (Lamp Oil) زيت زيتون طعمه سيئ وتزيد حموضته عن 3.3%.

[1] وزارة الزراعة الفلسطينية.(1999). مرجع سابق. ص112.

[2] صبيح، يونس.(2004). مرجع سابق. ص63.

### 2. زيت زيتون مكرر Refined Olive Oil

وهو الزيت الذي يتم الحصول عليه من تكرير زيت الزيتون البكر الذي وصلت حموضته أكثر من 3.3%، وبعد التكرير تكون حموضة هذا الزيت اقل من 0.3%ويتميز برائحة مقبولة وطعم مقبول ولون اصفر فاتح [1].

### 3. زيت زيتون مخلوط Pure Olive Oil

وهو زيت مخلوط من زيت زيتون مكرر مع زيت زيتون بكر بهدف إعطائه الطعم والرائحة واللون المطلوب.

### 4. زيت جفت الزيتون Residual Olive Oil

وهو الزيت المستخرج من جفت الزيتون ويصنف الى[2]:.

أ. زيت جفت الزيتون المكرر وهو مخصص للغذاء.

ب. زيت جفت الزيتون المعد للإستعمال الصناعي(صناعة الصابون) .

### ثانياً . الزيبار Vegetable Water

ينتج عن عصر الزيتون نسبة من ماء الزيتون الذي يخزن في برك قبل ضخه للأودية بهدف الاستفادة من الزيت الموجود فيه والذي يطفو على السطح وهذا الزيت يكون غير صالح للإستهلاك بل يستخدم في صناعة الصابون. ويستخدم في ري المزروعات للإستفادة من المواد العضوية التي يحتويها[3].

---

[1] الجابي، فارس. (2003). زيت الزيتون . مرجع سابق ..ص16.

[2] زينغر، ابراهام. (1986). مرجع سابق. ص207

[3] الجابي، فارس.(2007). مرجع سابق. ص 192.

**ثالثاً. جفت الزيتون Pomace**

المادة الجافة التي تبقى بعد عصر ثمار الزيتون المهروسة ويحتوي على جلـد الثمـار ولبها وخشب النواة بالإضافة إلى بعض الماء. يتم استخلاص الزيت من الجفت ويكون مذاقـه رديء ولونه اخضر، ويستعمل لإنتاج الصابون.

يتم استعمال الجفت كوقود للتدفئة 62.7% وفي الفترة الأخيرة بدأت التجـارب علـى استعمال الجفت في تركيب أعلاف الأغنام كمصدر للألياف والبـروتين، حيـث بلغـت نسـبة المستخدمين للجفت كعلف 1.2%، كما يمكن استخدامه كسماد عضوي لبساتين الزيتون [1].

**8.4 الآفات والأمراض التي تصيب ثمار الزيتون**

تعتبر الآفات الزراعية في كافة أنحاء العالم سواء في البلدان النامية أو المتقدمة من أهم معوقات الإنتاج الزراعي لما تحدثه من أضرار وخسائر في الإنتاج الزراعي، وأهم الآفات التي تصيب الزيتون في فلسطين تتمثل في ذبابة ثمار الزيتون ومرض عين الطاووس [2]. كما أن أي آفة لم يتم مكافحتها تؤثر على الإنتاج ونوعية الزيت [3].

**1. ذبابة الزيتون Bactrocera Oleae**

توجد هذه الحشرة في جميع مناطق زراعة الزيتون، وهي أكثر الحشرات ضـرراً، اذ أنها تسبب فقد قدر بحوالي 25% من المحصول رغم مكافحتها،تعتبر هـذه الحشـرة الأكثـر خطورة على أشجار الزيتون في بلادنا حيث تعتبر منطقة البحر المتوسط الأشد إصـابة بهـا، وتتلخص أضرار هذه الحشرة في[4]:

---

[1] جرار، علي. (2002). مرجع سابق. ص 147.

[2] الجابي، فارس: **دراسة الوضـع الـراهن لزراعـة وانتـاج وتصـنيع الزيتـون فـي الأرض المحتلـة وإمكانيـات تطويرها**.المنظمة العربية للتنمية الزراعية جامعة الدول العربية.الخرطوم ص10. 1984.

[3] fontanzza,Giuseppe: **Growing for better quality oil**,OLVAE,pag31.1988

[4] قطلبي، حسين:**دليل آفات شجرة الزيتون الحشرية المرضية الفسيولوجية**، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، دمشق. ص10. 1974.

- خسارة كبيرة في المحصول بسبب تساقط الثمار.
- إنخفاض نسبة الزيت في الثمار.
- زيادة نسبة الحموضة في الزيت.
- نقص في جودة الثمار المعده للكبيس.

يبدأ نشاط الحشرة مع نهاية شهر أيار ويستمرحتى تشرين الاول والثاني، فدرجات الحرارة المثلى لنشاط الحشرة هي بين 20 – 30 درجة؛ فالرطوبة الجوية العالية تساعد في نشاط الحشرة بينما الجفاف يقلل من نشاطها ففي المناطق الساحلية وشبه الساحلية ذات الرطوبة العالية يكون عدد أجيال الحشرة أكبر من المناطق الحارة والجافة نتيجة الإصابة بهذه الذبابة تصاب الثمار بانواع مختلفة من الفطريات والعفن[1] (صورة 9 ).




**صورة(9):آثار الإصابة بذبابة ثمار الزيتون**

***المصدر : الجابي ، فارس .(2007).ص 128 .**

تعتبر ذبابة ثمار الزيتون من اخطر الآفات التي تصيب الزيتون والتي تقدر خسائرها سنويا بـ30% من الإنتاج وقد تصل في بعض السنوات كما حصل في اللاذقية في سوريا عام 1959 إلى إصابة المحصول كاملاً[2].. كما بلغت نسبة الإصابة بذبابة ثمار الزيتون في إربد

---

1 الجابي، فارس: **مكافحة ذبابة الزيتون.منشورات المجلس الفلسطيني لزيت الزيتون,الاتحاد الزراعي , مكافحة ذبابة الزيتون** , ص2. 2003 .

2 ابراهيم، جمعه، السلتي، محمد: **حشرات البساتين والغابات.** منشورات جامعة حلب. كلية الزراعة. سوريا. ص 10. 1998.

والسلط وعجلون و الجبيهه 45%، كما أن اقل الأصناف إصابة بضرر هذه الذبابة صنف نبالي الذي لا تزيد نسبة اصابته عن6% والصوري تصل الإصابة به الى30% كحد اقصى[1].

وتؤدي الإصابة بذبابة الزيتون الـــى ارتفـــاع الحموضـــة والبيروكســـيد (هـــو كميـــة الهيدروبيروكسيد الموجود في الزيت نتيجة تأكسد الزيت عنـــد تعرضـــه لأكســـجين الهـــواء) بالإضافة الى تأثير الإصابة بذبابة ثمار الزيتون على خواص الزيـــت وجودتـــه ونوعيتـــه [2]، وتصل نسبة الحموضة في الزيت المصاب زيتونه بذبابة الثمار الى 10 أضعاف نسبة حموضة الزيتون السليم، كما تزداد نسبة الكولسترول بسبب عمليات التخمر لثمار الزيتون[3]

تكافح الحشرة باستعمال المصائد اللونية بمعدل مصيدة لكل شجرة (مصـــائد خضـــراء بمعدل مصيدة/ خمسة دونمات وتوضع في بداية شهر حزيران ويتم مراقبتها كل ثلاثة أيام فإذا كان عدد الذباب الموجود على المصيدة يزيد عن خمسة ذبابات/ مصيدة، فإنـــه يـــتم التـــدخل بالطعوم السامة أو المواد الكميائية) [4].

أظهرت نتائج الدراسة الميدانية إلى أن 8 % ممن تصاب أشـــجارهم بذبابـــة ثمـــار الزيتون إصابتهم قوية، بينما 46 % منهم إصابة أشجارهم إصابة متوسطة، وان 46 % منهم إصابتهم ضعيفة. (جدول 32)

---

1 Al- Saghal ,Khaled: **some ecological aspects of the olive fruit fly**.University of Jordan.pag11. 1985

2 Perira,J,Aleves,M Casal,S, Oliverira ,M: **effect of olive fruits fly infestatation on the quality of olive oil from cutivars cobranosa**. Italian Journal of food science.pag16. 2004

3 cimato,pag24. 1990.

4 صبيح، يونس. (2004). مرجع سابق. ص 58.

**جدول (32): شدة إصابة ثمار الزيتون بذبابة الزيتون حسب المحافظة**

| | نابلس | جنين | طولكرم | الخليل | طوباس | اريحا |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **اصابة قوية** | %10 | 0 | %16.7 | %16.7 | %2 | 0 |
| **اصابة متوسطة** | %58 | %53.3 | %26.7 | %60 | %32 | %50 |
| **اصابة ضعيفة** | %32 | %46.7 | %56.6 | %23.3 | %66 | %50 |
| **المجموع** | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 |

***المصدر: نتائج الدراسة الميدانية .**

يتضح من جدول (32) اختلاف محافظات الضفة في شدة إصابتها في ذبابة الزيتــون، فتصاب محافظة نابلس وجنين إصابة متوسطة تتجاوز 50 % ، إما محافظة طولكرم وطوباس إصابة ضعيفة تتجاوز 50 %.

بينت الدراسة بين إنتاجية الدونم من ثمر الزيتون و الإصابة بذبابة ثمار الزيتــون فــي الضفة الغربية أن إنتاجية الدونم تختلف حسب الإصابة بهذه الذبابة، فإذا كانت نسبة الإصـــابة 50% فان الإنتاجية تنخفض الى اقل من 300 كغم/دونم،أما إذا كانت نسبة الإصابة 43.8% فان الإنتاجية تتراوح بين 300-600 كغم/دونم واذا انخفضت نسبة الإصابة إلى 6.3% فــان الإنتاجية ترتفع إلى أكثر من 600 كغم/دونم.

من خلال ذلك يتضح أن كلما انخفضت الإصابة بذبابة ثمار الزيتــون كلمـــا ارتفعــت انتاجية الدونم.

**2. مرض عين الطاووس Cycloconium Oleaginum**

يعتبر هذا المرض من أخطر وأشد الأمراض التي تصيب الأوراق وينتشر هذا المرض في جميع دول منطقة البحر المتوسط ودول أخرى في شـــمال وجنـــوب أفريقيـــا وكاليفورنيـــا وتشيلي[1] . جاءت تسميته من البقع الدائرية التي تظهر على الأوراق وتشـــبه العيـــون والبقـــع الموجودة على ريش أجنحة الطاووس الملونة (صورة 10)

[1] الجابي ، فارس.(2007). مرجع سابق. ص 126.




**صورة (10):آثار الإصابة بمرض عين الطاووس**

***المصدر : الجابي ، فارس .(2007).ص 130 .**

أشارت نتائج الدراسة الميدانية في الضفة الى ان 4.5 % تصاب اشجارهم بمرض عين الطاووس إصابة قوية، و 33 % إصابة متوسطة، و62.5 % إصابة ضعيفة. (جدول 33)

**جدول (33): شدة إصابة ثمار الزيتون بمرض عين الطاووس حسب المحافظة**

| | نابلس | جنين | طولكرم | الخليل | طوباس | اريحا |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **اصابة قوية** | %8 | %6.7 | 0 | %6.7 | %2 | 0 |
| **اصابة متوسطة** | %36 | %36.7 | %46.7 | %33.3 | %20 | %60 |
| **اصابة ضعيفة** | %56 | %56.6 | %53.3 | %60 | %78 | %40 |
| **المجموع** | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 | %100 |

***المصدر : نتائج الدراسة الميدانية .**

ينشط هذا المرض في المناطق ذات الرطوبة النسبية المرتفعة أي ينتشر هذا المرض في المناطق الساحلية والمنخفضة كالوديان ذات درجة حرارة تتراوح من 12-20 درجة مئوية[1].

[1] حسن، طه الشيخ.(1995). مرجع سابق. ص216.

إن عدم أجراء التقليم الصحيح وكثافة المجموع الخضري تساعدان على انتشار المرض وتصاب الأوراق السفلية أشد من الأوراق العلوية بسبب بقائها رطبة لفترة أطول فالأراضي التي تتلقى إضاءة وحركة رياح أفضل تكون أصابتها أقل.

تؤدي الإصابة بهذا المرض إلى تساقط الأوراق، وتكون الإصابة أخطر خاصة في فترة تخلق البراعم لأن البراعم الموجودة في داخل الأوراق التي سقطت لا تتحول إلى برعم زهري بسبب حاجتها إلى مواد تنتجها الأوراق، وتشتد خطورة المرض إذا تساقطت الأوراق في فترة الأزهار والعقد لأن ذلك يؤدي إلى تساقط الأزهار والثمار لتجنب هذا المرض تعطى رشات وقائية بحيث تكون الرشة الاولى في منتصف تشرين الاول والثانية في نهاية شهر كانون الاول[1].

كشفت الدراسة بين الإنتاجية والإصابة بمرض عين الطاووس عن اختلاف أراضي الزيتون في مدى إصابتها بمرض عين الطاووس وتأثر الإنتاجية بهذه الإصابة. فالأشجار التي تتعرض للإصابة بهذا المرض تنخفض تبعاً لذلك إنتاجيتهم فإصابة الأشجار بما نسبته 55.6% انخفضت إنتاجيتهم إلى اقل من 300 كغم /دونم، بينما إصابة الأشجار بنسبة 44.4% تراوحت إنتاجيتهم بين 300-600 كغم/ دونم، في حين أن عدم إصابة الأشجار بهذا المرض ارتفعت إنتاجيتهم إلى أكثر من 600 كغم/ دونم.وهذا يشير إلى انه كلما انخفضت الإصابة بهذا المرض كلما ارتفعت الإنتاجية.

---

[1] الجابي، فارس.(2007). مرجع سابق.ص 127

# الفصل الخامس

# النتائج والتوصيات

- النتائج
- التوصيات

# الفصل الخامس

## النتائج والتوصيات

### 1.5 النتائج

**أولاً:** أثبتت الدراسة أن تذبذب الإنتاج يرجع إلى تذبذب الأمطار وسوء توزيعها وعدم انتظامها من عام إلى آخر. إذ وجد أن هناك علاقة طردية بين كميات الأمطار والإنتاجية فـــي مختلــف مراحل نمو شجرة الزيتون.

**ثانياً:** توصلت الدراسة في بيان العلاقة بين العناصر المناخية الأكثر تأثيراً في شجرة الزيتـــون وإنتاجية الدونم من ثمر الزيتون في محافظتي نابلس وجنين باعتبارهما أكثر المحافظات إنتاجاً وإنتاجية عن علاقات دقيقة بين إنتاجية الزيتون وعناصر المناخ على النحو التالي:

1) وجود علاقة عكسية ما بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم من ثمر الزيتـــون فـــي فترة تخلق البراعم في الضفة الغربية.

2) وجود علاقة عكسية ما بين معدل درجة الحرارة وإنتاجية الدونم من ثمر الزيتون في فترة تخلق البراعم في الضفة الغربية.

3) وجود علاقة طردية ما بين كمية الأمطار الساقطة وإنتاجية الدونم من ثمر الزيتـــون فـــي فترة تخلق البراعم في الضفة الغربية.

4) وجود علاقة عكسية ما بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم من ثمر الزيتون فـــي فترة العقد والإزهار في الضفة الغربية.

5) وجود علاقة عكسية ما بين معدل درجة الحرارة وإنتاجية الدونم من ثمر الزيتون في فترة العقد والإزهار في الضفة الغربية.

6) وجود علاقة طردية ما بين نسبة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم من ثمر الزيتون في فترة العقد والإزهار في الضفة الغربية.

7) وجود علاقة عكسية ما بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم من ثمر الزيتون في فترة العقد والإزهار في الضفة الغربية.

8) وجود علاقة طردية ما بين نسبة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم من ثمر الزيتون في فترة نمو الثمار في الضفة الغربية.

9) وجود علاقة عكسية ما بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم من ثمر الزيتون في فترة نمـــو الثمار في الضفة الغربية.

10) وجود علاقة طردية ما بين درجة الحرارة العظمى وإنتاجية الدونم من ثمر الزيتون في فترة النضوج في الضفة الغربية.

11) وجود علاقة طردية ما بين كمية الأمطار الساقطة وإنتاجية الدونم من ثمر الزيتون في فترة النضوج في الضفة الغربية.

12) وجود علاقة عكسية ما بين نسبة الرطوبة الجوية وإنتاجية الدونم من ثمر الزيتون في فترة النضوج في الضفة الغربية.

13) وجود علاقة عكسية ما بين سرعة الرياح وإنتاجية الدونم من ثمر الزيتون في فتـــرة النضوج في الضفة الغربية.

**ثالثاً:** كما أظهرت الدراسة وجود ارتباط بين التصنيف الحيوي المناخي الرطب وشبه الرطـــب على المستوى الشهري والسنوي والفصلي وإنتاجية الزيتون المرتفعة، وتزامن التصنيف المناخي الجاف وشبه الجاف وإنتاجية الزيتون المنخفضة.

**رابعاً:** بدائية الأساليب الزراعية المستخدمة في زراعة الزيتون، وكذلك انتشار الآفات والأمراض التي تصيب أشجار الزيتون مما يترك أثر سلبيا على الإنتاج كماً ونوعاً.

**خامساً:** يمكن تخفيف حدة ظاهرة المعاومة عن طريق:.

1. يجب إقناع المزارعين بتنظيم الحمل(تقليل عدد الثمار) وهو( الإقلال من عدد الثمار التي تحملها الشجرة في موسم الحمل الغزير ويستعمل لهذا الغرض هرمون (نفتالين اسيتيك اسيد N A A) هدفه إسقاط بعض الثمار وتحسين مواصفات ما بقي منها على الشجرة لتعطي محصولاً جيداً في السنة التالية).
2. القطف اليدوي بدلاً من القطف بالعصا الذي يعمل على تكسير النموات الحديثة المسؤولة عن الحمل في الموسم القادم.
3. تسميد الزيتون بالأسمدة بشكل متوازن وخاصة الأسمدة النيتروجينية قبل موسم الحمل الغزير، وذلك لتغذية الثمار الكثيرة، ولتشجيع الشجرة على تشكيل براعم زهرية على النموات الحديثة.
4. تنفيذ الخدمات الزراعية في مواعيدها المناسبة.
5. التقليم الجائر قبل موعد إزهار سنة الحمل الغزير وذلك للإقلال من عدد الأزهار وبذلك نوفر للشجرة المواد العضوية اللازمة لها .

**سادساً:** لجعل عملية التسميد اكثر فاعلية، لابد من إضافة ثلث كمية السماد الآزوتي اللازمة لأشجار الزيتون في وقت مبكر لتكون ذائبة وفي متناول الجذور قبل التزهير وعقد الثمار وتضاف الكمية المتبقية بعد القطاف. فالتسميد الزائد بالآزوت يؤدي الى تأخير نضج الثمار بالإضافة الى أن نوعية الثمار تكون رديئة.

## 2.5 التوصيات

**أولاً:** عقد دورات تدريبية وورش عمل ومؤتمرات وإعداد البرامج والدراسات الفاعلـــة لتنميـــة وتطوير مزارعي الزيتون.

**ثانياً:** زيادة الوعي بأهمية استخدام زيت الزيتون، وتشجيع الصناعات التكميلية للزيتون والزيت (صناعة الصابون)

**ثالثاً:** خفض تكاليف تسميد وحراثة الأرض وقطف وعصر الزيتون لدى المزارع والعمل على تحسين البيئة الزراعية من خلال تطوير أساليب العناية واستخدام الأسمدة ومكافحة الأمـــراض المنتشرة في شجرة الزيتون.

## قائمة المصادر والمراجع

### المراجع العربية


إبراهيم، جمعه، السلتي، محمد: **حشرات البساتين والغابات.** منشورات جامعة حلب. كلية الزراعة. سوريا. 1998.

أبو العطا، فهمي هلالي هلالي:**الطقس والمناخ دراسة في طبيعة الجو وجغرافية المناخ.** مصر :دار المعرفة الجامعية.1994.

أبو العنين، حسن سيد احمد: **اصول الجغرافية المناخية،** ط1. بيروت: الدار الجامعية للنشر، لبنان.1981.

أبو زريق، علي: **الوفرة والجودة في زيت الزيتون،** ندوة منافع زيت الزيتون، المنظمة العربية للمواصفات والمقاييس. الأردن .1983.

أبو غربية، وليد، وآخرون: **الزراعة في فلسطين،** جامعة القدس المفتوحة، رام الله. فلسطين.1995.

أبو غزالة، ميخائيل: **التراث البيئي النباتي في فلسطين**.المجلد 7، بيت لحم: معهد الأبحاث التطبيقية.1992.

اشتيه، محمد سليم، حمد، علي خليل: **حماية البيئة الفلسطينية.** مكتبة جامعة النجاح الوطنية نابلس.1995.

أيوب، سلام: **معايير جودة زيت الزيتون،** اليوم العالمي للزيتون. الأردن.2004.

بطرس، ميخائيل: **الزيتون.** وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق.1973 .

بغدادي، حسن أحمد، المنيسي،فيصل عبد العزيز: **الفاكهة أساسيات إنتاجهـــا**، ط2. القـــاهرة. 1961.

بغدادي،حسن أحمد،المنيسي،فيصل عبد العزيز:**الفاكهة طرق إنتاجها**.القـــاهرة:دار المعـــارف الاسكندرية.1964.

البلمان، عامر خلف عبد الرحمن:**التحليل المكاني لانتاج الزيتون في محافظة الطفيله.** (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الاردنية، الأردن.1991.

البنا، علي علي: **اسس الجغرافيا المناخية والنباتية.** لبنان: دار النهضة العربية. 1970.

الجابي، فارس فضل: **شجرة الزيتـــون.** الطبعـــة الأولـــى. نـــابلس: زيـــن ديـــزاين للدعايـــة والإعلان.2007.

الجابي، فارس: **دراسة الوضع الراهن لزراعة وانتاج وتصنيع الزيتون فـــي الأرض المحتلـــة وإمكانيات تطويرها.**المنظمـــة العربيـــة للتنميـــة الزراعيـــة جامعـــة الـــدول العربيـــة. الخرطوم.1984.

الجابي، فارس: **زيت الزيتون**، نشرة إرشادية، المجلس الفلسطيني لزيت الزيتون، نابلس. تشرين اول.2003 .

الجابي، فارس: **مكافحة ذبابة الزيتون.**منشورات المجلس الفلسطيني لزيت الزيتـــون، الاتحـــاد الزراعي.2003.

جامعة بيرزيت. **التطوير المرتقب للمؤسســـات الزراعيـــة فـــي الأراضـــي الفلســـطينية**. رام الله.1995.

جرار، ذياب علي: *صناعة زيت الزيتون في فلسطين آفاقها المستقبلية*. **مجلة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات.** العدد 1. نابلس.2002.

جعفر، بشار: الزيتون زراعته ــ فوائده ــ إكثاره ــ حمايته.دمشق:دار المعرفة. 1993

الجعفري، محمود، صوالحة، فراس: تحليل اقتصادي لتسويق الزيتون ومنتجاتــه فــي الضــفة الغربية. الاتحاد التعاوني الزراعي في الضفة الغربية. نابلس.1995.

جمعة، سمير فريد عبدالله: أثر المناخ (الاشعاع الشمسي ودرجة الحرارة والامطار) على نمــط استعمال الاراضي الزراعية في محافظة جنين. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعــة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين.1999.

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني ، **الإحصاءات الزراعيــة للموســم**، رام الله.فلســطين، **(2000–2005)**.

الجهاز المركزي للأحصاء الفلسطيني ، **مسح معاصر الزيتــون للمواســم 1998-2005** رام الله.فلسطين.

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني. **مسح الزيتون**. رام الله.1999.

جودة، شاكر سليمان:**التخطيط الزراعي في إقليم نابلس كأساس للتخطيط الإقليمــي**. (رســالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين.2000.

حسن، طه الشيخ: **الزيتون زراعته –خدمته –أصنافه –تصنيفه –آفاته**.ط1. دمشق: دار علاء الدين.1995.

حمدان، عبد الجليل سالم، المصري، محمد ابراهيم:**العناية بأشجار الزيتون**. الخليــل: مركــز الإرشاد الزراعي.1992.

الخضيري، رياض حسن: *الصخور والتربة في فلسطين*. **مؤتمر البيئة الفلسطينية الأول**. جامعة بيت لحم.1987.

خطيب، غالب فتحي محمد: **أنماط الاستخدام الزراعي في محافظة جنين للفترة 1981 – 2003.** (رسالة ماجستير غير منشورة).جامعة النجاح الوطنية، نابلس. فلسطين.2003.

خليفة، محمد نظيف حجاج، ابراهيم، عاطف محمد: **الفاكهة المستديمة الخضرة، زراعتها، رعايتها وانتاجها،** الطبعة 1. الاسكندرية: منشأة المعارف. مصر.1995.

خمار، قسطنطين: **موسوعة فلسطين الجغرافية.** الطبعة الاولى. مركز الأبحاث. بيروت. 1969 .

خنفر، أحمد صالح إبراهيم: **إنتاجية الزيتون في جنين دراسة في الجغرافيا الاقتصادية.** (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين. 2001.

الدجوي، علي: **موسوعة زراعة وانتاج نباتات الفاكهة.**القاهرة. مكتبة مدبولي. مصر. 1997.

الزقرطي، إبراهيم موسى محمد: **أثر المناخ على الزراعة في الضفة الشرقية للأردن.**(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القاهرة. مصر.1978.

زينغر، أبراهام: **الزيتون.** الناصرة: مطبعة وافست الحكيم .1986.

شحادة، نعمان: **المناخ العملي،** ط2، الجامعة الأردنية.1983.

شحادة، نعمان: **فصلية الأمطار في الحوض الشرقي للبحر المتوسط وآسيا العربية،** دراسات علوم إنسانية، الجامعة الأردنية، المجلد 12، العدد 7. 1985.

شديفات، صالح:**إنشاء بساتين الزيتون والعناية بها.** الأردن.2004 .

شقير، عدنان: *اوضاع معاصر الزيتون في الضفة*، **مجلة شؤون تنموية،** العدد1. المجلد الثاني. القدس: الملتقى الفكري العربي.1992.

صالح،عبد القادر حسن:**الموارد الغذائية في الأردن.** ط1. الأردن: دار الشرق للنشر والتوزيع.1985.

صبيح، يونس: **البرنامج الإرشادي لقطاع الزيتون في فلسطين.** وزارة الزراعة الفلسطينية والمنظمة العربية للتنمية الزراعية. فلسطين .2004.

صبيح، يونس: **تعهد الكروم البعلية.** وزارة الزراعة الفلسطينية. رام الله. فلسطين.1993.

الطاهر، علي نصوح:**شجرة الزيتون تاريخها ــ زراعتها ــ أمراضها ــ صناعتها.** الجزء1. الأردن: دار الكندي للنشر والتوزيع. 2002 .

العكيدي، حسن خالد حسن: **الزيتون وزيت الزيتون ــ تكنولوجيا الزراعة والتصنيع ــ** عمان: دار زهران للنشر والتوزيع.2000.

عناب، وائل رفعت محمد علي: **الجغرافية الاقتصادية للضفة الغربية لنهر الأردن.**(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القاهرة. كلية الآداب.مصر.1979.

عورتاني، هشام: **واقع ومستقبل شجرة الزيتون في الضفة الغربية.** نابلس: مركز الدراسات الريفية.1981.

غانم، علي أحمد: **الجغرافيا المناخية.** ط1. الأردن: دار المسيرة للنشر.2003 .

الغريري، عبد العباس، الصالحي، سعدية عاكول: **جغرافية المناخ والغطاء النباتي،** ط1، صفاء للنشر والتوزيع. الأردن.2001.

الفتاش، إبراهيم: **قضية تسويق زيت الزيتون في فلسطين.** مكتبة جامعة بيرزيت. 1992.

فرح، سامر: الممارسات الزراعية المؤثرة على جودة زيت الزيتون في محافظة جنين. (مشروع بحث غير منشور). جامعة القدس (أبوديس). فلسطين.2005.

القاضي، عبد الفتاح، الحياري، محمود: **الأمطار وأثرها على الإنتاج الزراعي**. (بحث غير منشور). الأردن: مديرية البحث العلمي.1970.

القبج، عبد الحميد: **تطور زراعة إنتاج أشجار الزيتون في فلسطين**. وزارة الزراعة الفلسطينية. رام الله. فلسطين.1999.

قطلبي، حسين: **دليل آفات شجرة الزيتون الحشرية المرضية الفسيولوجية**، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، دمشق.1974.

قواس، زكريا: **أهمية زراعة الزيتون في الوطن العربي**، الأردن. 2004.

المحامدة، فرج غنام جبر: **أثر المناخ والسطح على النبات الطبيعي في منطقة الخليل** (رسالة ماجستير غير منشورة).جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين.2003.

محمد، غازي عبد الفتاح علي: **استخدامات الأراضي الزراعية في محافظة قلقيلية**.(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين.2003.

مركز العمل التنموي/معا. **إرشادات حول قطف الزيتون واستخراج الزيت**.ط1. رام الله. 1990.

معهد الأبحاث التطبيقية.**الزراعة المطرية في فلسطين**. بيت لحم .1994.

ملحم، ياسر محمود عبد القادر: **أنماط الاستغلال الزراعي في محافظة طولكرم**. ( رسالة ماجستير غير منشورة ). جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين.1999.

ملر، أوستن. تعريب /متولي، محمد، رزقانه، إبراهيم. **علم المناخ**. ط 2. مصر: مكتبة الأنجلوا المصرية. 1985.

الموسوعة الفلسطينية. القسم العام. مجلد 4. ط1. مكتبة جامعة النجاح الوطنية. نابلس .1984.

موسى، علي حسن: **المناخ الإقليمي**.دمشق. سوريا.1978.

موسى، علي: **الوجيز في المناخ التطبيقي،** ط1. دار الفكر، دمشق .1982.

ناصر، سمية فرحات: *الأوضاع الجغرافية للزيتون*. **مجلة شؤون تنموية.** العـــدد 1. المجلـــد الثاني. القدس: الملتقى الفكري العربي.1992.

ناصر، سمية فرحات: **زيتون فلسطين ومشكلاته.** مكتبة الوثائق والأبحاث. بيرزيت. 1974.

واكد، عبد اللطيف: **الزيتون ــ تربية الأشجار وتصنيع الثمار ــ.** مصـــر: مكتبـــة الأنجلـــوا المصرية.1976.

وزارة الزراعة الفلسطينية. **دليل المزارع.** رام الله.1999.

وزارة الزراعة الفلسطينية. **مسح البستنة الشجرية.** رام الله.2007.

وزارة الزراعة، **المعطيات المتعلقة بمحصول موسم الزيتـــون فـــي عـــامي 1999- 2001** ، المديرية العامة للارشاد والبحث التطبيقي. رام الله.1999-2001 .

## المراجع الأجنبية


Al- Saghal ,Khaled: **some ecological aspects of the olive fruit fly**.University of Jordan. 1985.

Atmosphere,Weather Climate,R.G.BARRYand R. J.CHORLEY.1968.

Caran, Dincer: **Olive harvesting turkey**.OLIVAE. 1989.

Cimato,A:**Eeffect of agronomic factors on virgin olive oil quality**,Olivae.1990.

fontanzza,Giuseppe: **Growing for better quality oil**, OLVAE. 1988.

International Olive Oil council IOOC: **Olive Oil quality imprtovement technical Handbook**. Madrid, Spain. 1984.

iovachino, L. Olive preesing system separation of the oil from the must, OlIVAE. 1989.

Kiritsakis,Apostolos,Lenart,Elizabeth,Willet,Walter,Hernandez.Ruben**:Olive Oil ,from the tree to the table** ,second edition. food and nutrition press, USA. 1997

Perira,J,Aleves,M Casal,S, Oliverira ,M: **effect of olive fruits fly infestatation on the quality of olive oil from cutivars cobranosa**. Italian Journal of food science. 2004.

ww. Palolives.com.

www.international olive oil council Iooc. 2005.

# الملاحق

## ملحق (1)

**بسم الله الرحمن الرحيم**

**السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,**

تقوم الباحثة بإعداد بحث بعنوان ,,,

**" تأثير المناخ على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية"**

وذلك استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في الجغرافيا , جامعة النجاح الوطنية. يرجى الإجابة على الأسئلة من أجل المساعدة في إتمام هذا البحث. مع العلم أن المعلومات الواردة في هذه الاستمارة محصورة لأغراض البحث العلمي فقط.

**شكراً لمساعدتكم**

**مع تحيات الباحثة**
**فاطمة الخطيب**
**جامعة النجاح الوطنية**

1. البلد:________________, المحافظة:___________________.

2. المساحة المزروعة بالزيتون ______________دونم.

3. إنتاج المساحةالمزروعة من الزيتون ______________طن.

4. إنتاج الدونم من الزيتون ________________ كغم/ دونم.

5. إنتاج المساحة المزروعة من الزيت ______________طن.

6. عمر الأشجار المزروعة ____________________ سنة.

7. مؤهلك العلمي:.

أ. أمي ب. ثانوي أو أقل ج. كلية أو أكثر.

8. طبيعة الزراعة:.

أ. بعلي ب. مروي

9. إذا كانت الإجابة (ب) ففي أي الأشهر تروي الأشجار ______________.

10. أصناف الزيتون المزروعة:.

أ. نبالي ب. صوري ج. نبالي محسن د.غير ذلك حدد__________.

11. طبيعة الأرض المزروعة بأشجار الزيتون

أ. جبلية منحدرة ب. سهلية ج. وادي.

12. نوع التربة المزروع فيها الزيتون:.

أ. طينية ثقيلة ب. طينية خفيفة ج. رملية.

13. هل أرضك المزروعة بأشجار الزيتون مكشوفة للرياح:.

أ. نعم ب. لا.

14. ما مدى تأثير الرياح على أشجار الزيتون خاصتك:.

أ. قوية جداً ب. متوسطة ج.ضعيفة.

15. يكون الضرر الناتج عن تعرض اشجار الزيتون للرياح:.

أ. كبيراً ب. قليلاً.

16. لأي نوع من الرياح أرضك مكشوفة:.

أ. للرياح الشرقية ب. للرياح الغربية ج. للرياح الشمالية د. للرياح الجنوبية

17. هل تتعرض أرضك المزروعة بأشجار الزيتون للصقيع:.

أ. نعم ب. لا.

18. هل تتعرض أرضك المزروعة بأشجار الزيتون إلى تساقط الثلوج:.

أ. نعم ب. لا.

19. من يقوم بخدمة وقطف الزيتون:.

أ. بالإيجار ب. المزارع نفسه ج. بالمشاركة.

20. هل تقوم بمكافحة الأعشاب:.

أ. أقوم ب. لا أقوم.

21. الطريقة التي تكافح بها الأعشاب:.

أ. الحراثة ب. مبيدات الأعشاب ج. غير ذلك حدد__________.

22. عدد مرات الحراثة سنوياً:.

أ. مرة واحدة ب. مرتين ج. أكثر من مرتين د. غير ذلك حدد__________.

23. إذا كنت تستخدم مبيدات الأعشاب في مكافحة الأعشاب فما هو نوعها:.

أ. مانعة للإنبات ب. تقتل الأعشاب بعد نموها.

24. هل تقوم بالتقليم:.

أ. أقوم ب. لا أقوم.

25. إذا كنت تقوم بالتقليم ,تقوم به:.

أ. سنوي ب. كل سنتين ج. غير ذلك حدد____________.

26. هل تقوم بالتسميد:.

أ. أقوم ب. لا أقوم.

27.إذا كنت تقوم بالتسميد فما نوعه:.

أ. كيماوي ب. طبيعي.

28. إذا كانت الإجابة (أ) ما نوعه____________وكميته__________كغم/الدونم.

29. مواعيد التسميد:.

أ. كانون أول ب. كانون ثاني ج. شباط د. غير ذلك حدد___________.

30. هل تصاب أشجار الزيتون في أرضك بذبابة ثمار الزيتون:.

أ. إصابة قوية ب. إصابة متوسطة ج. إصابة ضعيفة.

31. هل تتجمع كمية من الجول تحت الأشجار:.

أ. نعم ب. لا.

32. الجول المتجمع:.

أ. يتم عصره لوحده ب. يخلط مع الزيتون ج. يترك مكانه.

33. هل تصاب أشجار الزيتون في أرضك بمرض عين الطاووس:.

أ. إصابة قوية ب. إصابة متوسطة ج. إصابة ضعيفة.

34. مكافحتك للآفات التي تتعرض لها أشجار الزيتون:.

أ. لاأقوم بالمكافحة ب. أقوم بالمكافحة ج. حسب توصيات وزارة الزراعة.

35. من يحدد مواعيد القطف:.

أ. وزارة الزراعة ب. مجلس البلدة ج.غير ذلك حدد____________.

36. طريقة القطف المتبعة:.

أ. بالعصى ب. اليدوي ج. الأمشاط د. الآلآت.

37. كيف تقوم بتخزين الثمار قبل العصر:.

أ. أكياس ب. صناديق ج. يفرد على الأرض. د. مباشرة الى المعصرة.

38. المعصرة التي تستخدمها:.

أ. حديثة أتوماتيك ب. نصف أتوماتيك ج. قديمة(حجر).

**Al-Najah National University**
**College of Higher Studies**

# Effect of Climate on The Rate of Olive Productivity in The West Bank.

**By**
**Fatima Musa "Ahmad Omar" Khatib**

**Superviser**
**Dr. Mohammad Abu Saft.**

**This thesis is submitted in partial fulfillment of the requirement for the degree of Master in Geography , College of Higher studies, Al-Najah National University, Nablus- Palestine**
**2008**

**Effect of Climate on The Rate of Olive Productivity in The West Bank.**

**By**
**Fatima Musa "Ahmad Omar" Khatib**
**Superviser**
**Dr. Mohammad Abu Saft.**

## Abstract

This thesis aims at studying the effect of climate on the rate of olive productivity in the West Bank and the relationship between the most effective elements of climate on the productivity of olive such as: (temperature, quantity of annual rainfall, rate of moisture, wind speed) from the beginning of budding (shooting) to full growth or maturity.

The study also examines the extent of relationship between olive productivity and several variables such as ( olive categories, nature of cultivated land, type of soil, weedkillers, ploughing , shearing or cutting branches with secateurs, fertilization , catching with olive flies and catching with the disease of peacock eye. Besides that , the study discusses the relationship between the bio-climatic classification and the olive productivity.

The study consists of six chapters: The fist chapter deals with the theoretical frame, the second chapter deals with olive product in the West Bank; the third chapter tackles the environmental factor affecting the productivity of olive oil in the West Bank; the Fourth chapter clarifies the effect of caring with olive trees on their productivity ; and the Fifth chapter deals with conclusions (results) and recommendations.

The most important result is the availability of a close relationship between the climatic elements in the periods of fruit growth: (budding, blossomy, shooting, fruit growth and maturation or ripeness) and the olive productivity in the West Bank. In addition to that; the study concludes the availability of relationship between the moisturized and semi-moisturized bio-climatic classification on monthly , annual and semestrial or semi-annual level and the high productivity of olive oil; and there is also a relationship between synchronization of dry and semi-dry climatic classification and the low productivity of olive oil. The study also clarifies the relationship between productivity and the agricultural operations related to the olive tree.